Trilce
ACADEMIA

Curso: **BIOLOGÍA**

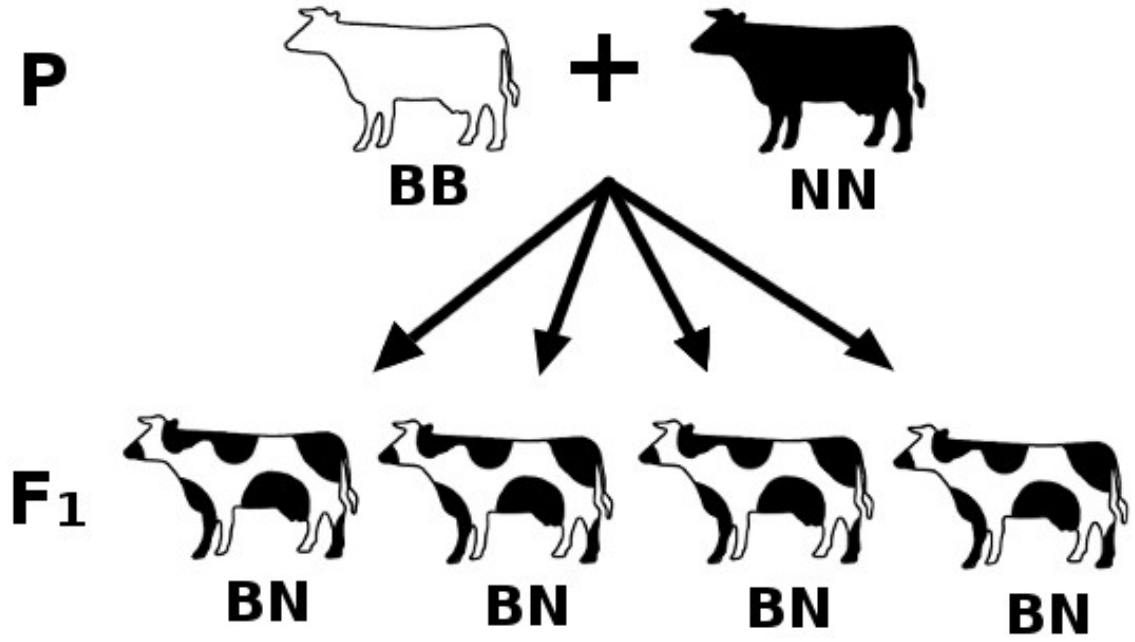
Tema: **GENÉTICA II**

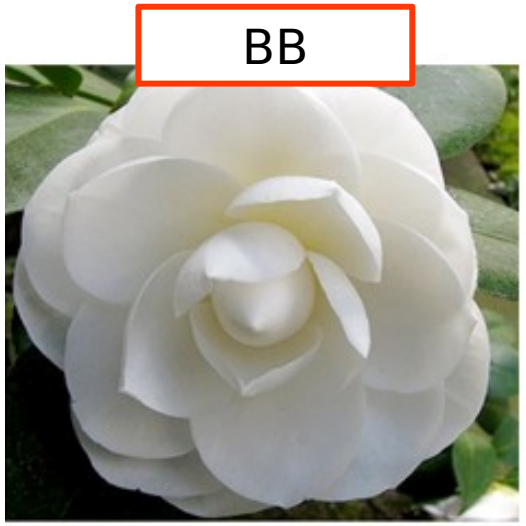
Ciclo **Anual – San Marcos**

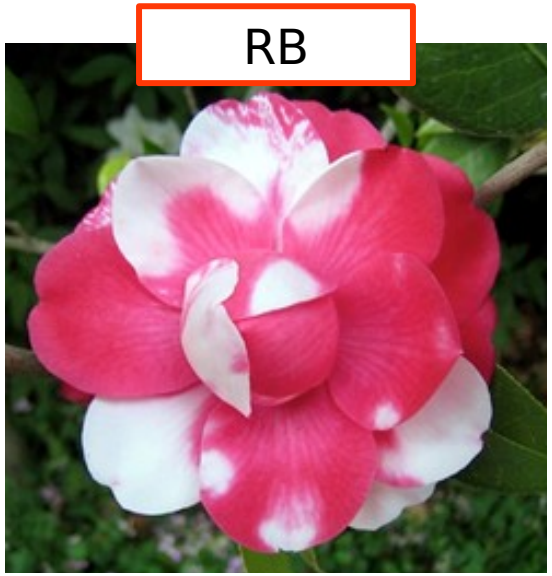
Semana: **17**

CODOMINANCIA

- La codominancia surge porque ambas versiones de un mismo gen, se expresan en el fenotipo heterocigoto, ninguna es enmascarada.
- Se observa en flores como begonias y achira; en animales como las vacas.
- En humanos en los sistemas ABO y MN,







EJERCICIO DE APLICACIÓN

En gallinas andaluzas las combinaciones heterocigotas determinan el plumaje azulado , mientras que el plumaje negro y blanco se determina en estado homocigoto. ¿Qué relación fenotípica se espera para la F1 si se cruza un gallo blanco con una gallina andaluza?

Plumaje negro : $C^N C^N$

Plumaje blanco : $C^B C^B$

Plumaje azulado : $C^N C^B$

♀ \ ♂	C^B	C^B
C^N	$C^N C^B$	$C^N C^B$
C^B	$C^B C^B$	$C^B C^B$

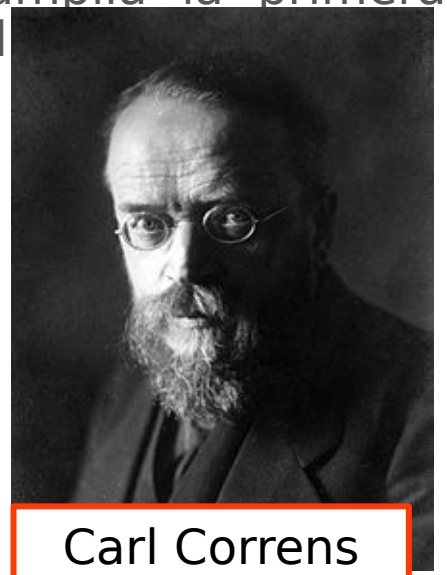
50% ANDAL… $C^N C^B$ CON PLUMAJE

50% BLAN… $C^B C^B$ CON PLUMAJE

Trilce ACADEMIA

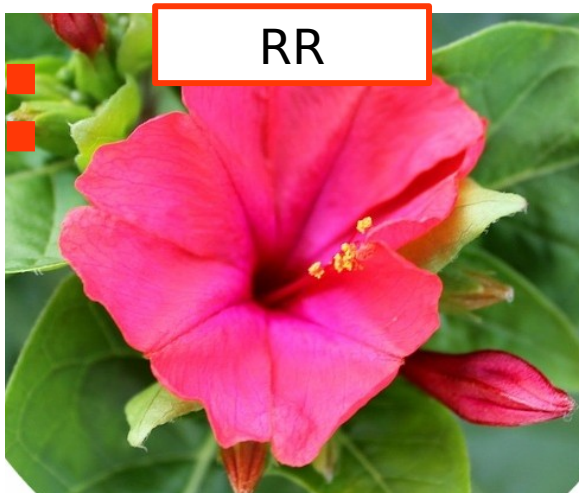
DOMINANCIA INCOMPLETA (INTERMEDIA)

- Carl Correns cruzó dos variedades opuestas de la planta dondiego de noche, una homocigótica dominante con flores rojas (RR) y otra homocigótica recesiva de flores blancas (rr).
- De ahí surgió una F1 uniforme de híbridos con flores rosadas (Rr) que cumplía la primera ley de Mendel

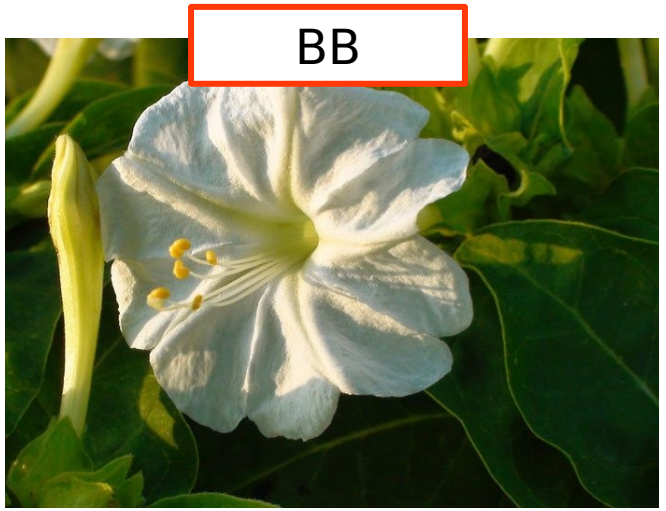


Carl Correns

P:



RR



BB

F1:

100% RB

Trilce ACADEMIA

DOMINANCIA INCOMPLETA (#NTERMEDIA)

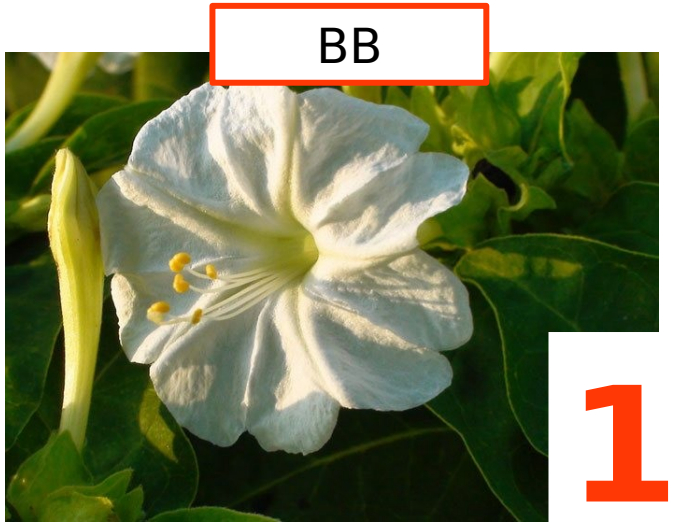
- En F2 cruzó híbridos (Rr) y obtuvo plantas de flores Rojas, rosadas y blancas, en proporción 1:2:1, respectivamente.

  Otros ejemplos: don Diego de noche, geranio, fruto de calabaza, pelo de caballo, pelo de humano.

F2 :

1

2



1

EJERCICIO DE APLICACIÓN

PREGUNTA 1

En una cruza se utilizan plantas con flores rojas y una con flores blancas, ambas homocigotas, si en la F2 se obtiene un 50% de flores rosadas, cuantas se esperan de color blanco y que tipo de herencia se esta manifestando.

a) 25% - dominancia intermedia

b) 50% - codominancia

c) 25% - codominancia

d) 50% - dominancia intermedia

Trilce
ACADEMIA

ALELOS MULTIPLES

HERENCIA DE ALELOS MULTIPLES

- El alelismo múltiple se da en aquellos genes en los cuales existen más de dos alelos diferentes en la población para ese gen.

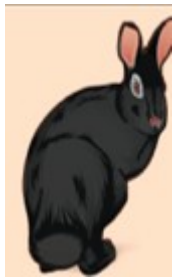
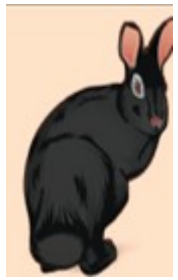
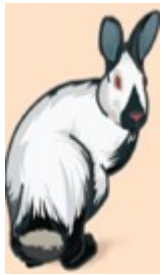
FENOTIPO

Por convención se suele utilizar la letra que caracteriza el gen dominante, en el caso del pelaje de conejos la “C” y los demás alelos en minúscula y con superíndices que indican el alelo del que se trata.

	AGUTI	CHINCHILLA	HIMALAYA	BLANCO
GENOTIPOS	CC	$c^{ch}\ c^{ch}$	$c^h c^h$	c c
	Cc^{ch}	$c^{ch}\ c^h$		
	Cc^h	$c^{ch}\ c$	$c^h c$	
	Cc			

EJERCICIO DE APLICACIÓN

Señalar el porcentaje de hin $c^h c^h$s que se obtiene de cru Cc^h onejos agutí c^{ch} c^h otro de raza chinchilla

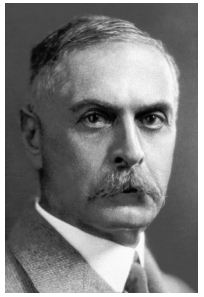
	C	c^h
c^{ch}	C c^{ch} 	c^{ch} c^h
c^h	C c^h 	c^h c^h 

RESULTADO : * 50% agutí *25% chinchilla *25% himalaya

Trilce ACADEMIA

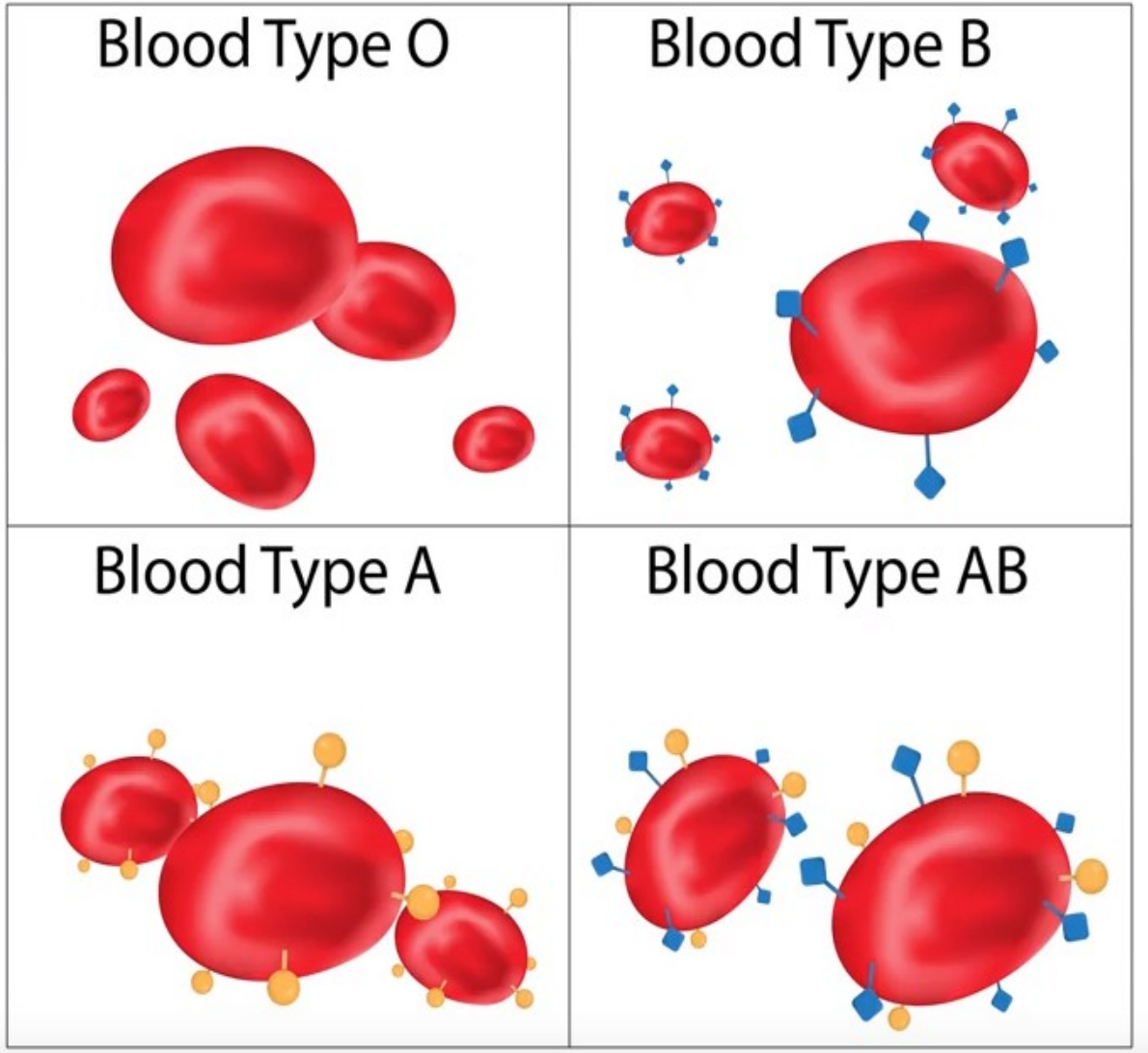
HERENCIA SANGUÍNEA

- Es un ejemplo de herencia de alelos múltiples.
- Descubierto por Kar Lansdteiner.



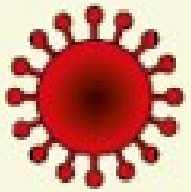
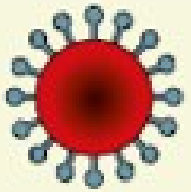
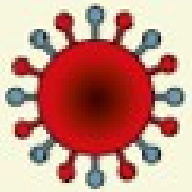
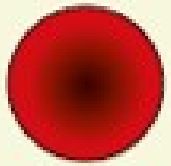
- Identifico antígenos especifico(aglutinógenos o aglutininas) en la membrana del hematíe.

Fenotipo	Genotipos posibles
Grupo A	I^AI^A o I^Ai
Grupo B	I^BI^B o I^Bi
Grupo AB	I^AI^B
Grupo O	ii



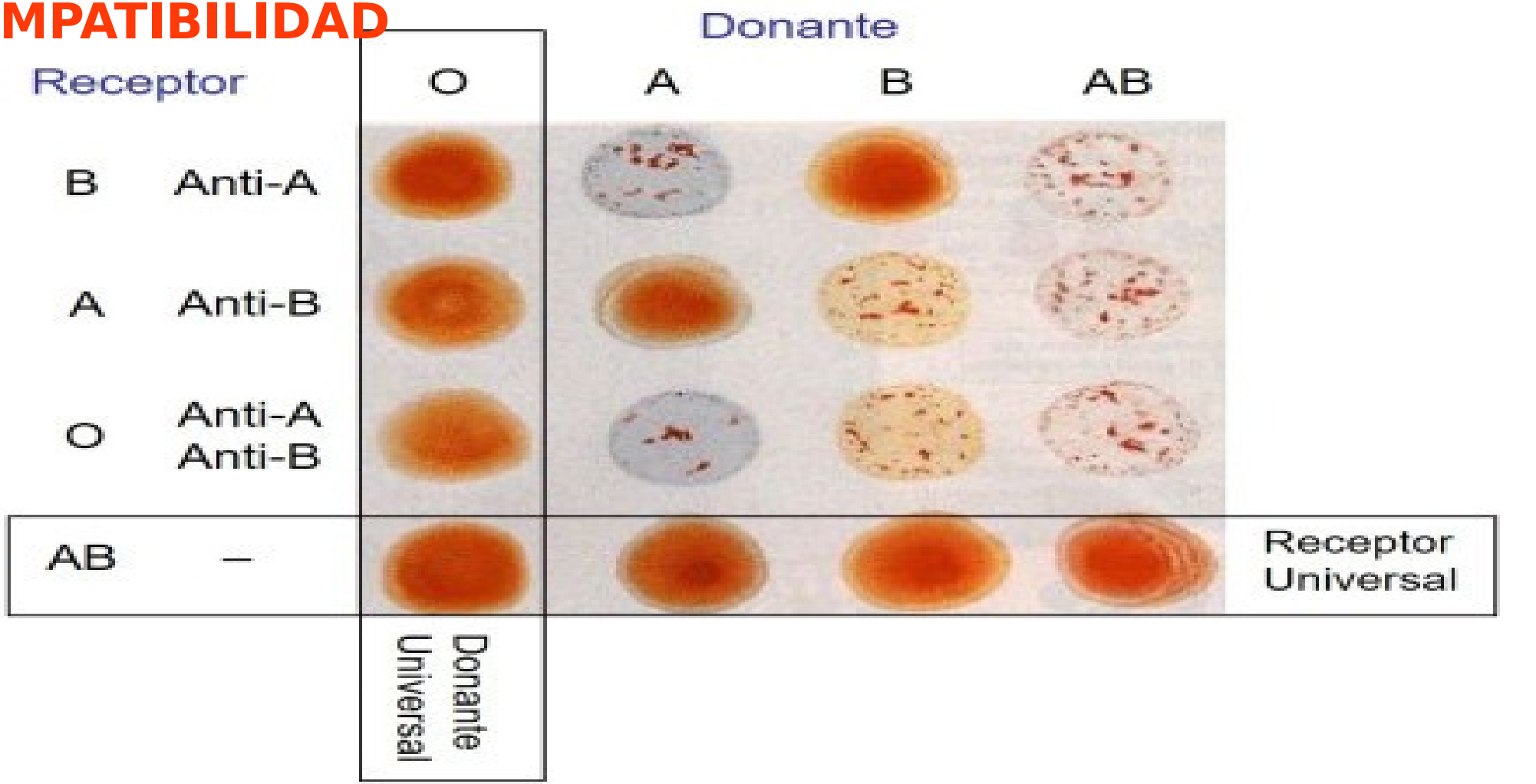
Trilce ACADEMIA

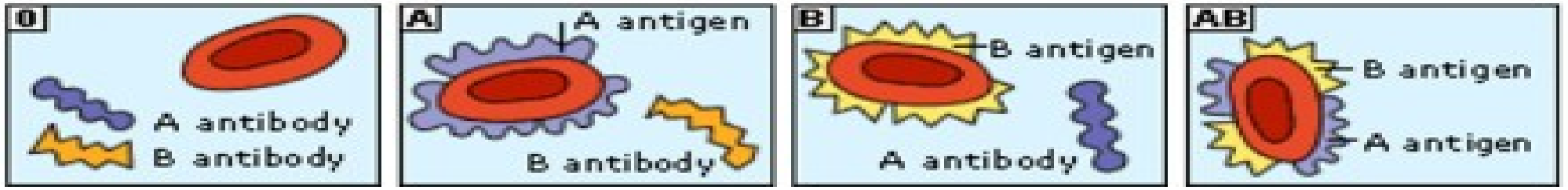
HERENCIA SANGUÍNEA

	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO AB	GRUPO 0
HEMATÍE	 A	 B	 A-B	 0
ANTICUERPOS	Anti-B	Anti-A	Ningunos	Anti-A y Anti-B
ANTÍGENOS	A antígeno	B antígeno	A y B antígeno	No antígenos

Trilce ACADEMIA

COMPATIBILIDAD





EJERCICIO DE APLICACIÓN

PREGUNTA 2

Si en un matrimonio el varón posee el tipo de sangre A y la mujer posee el tipo de sangre AB, que tipo de sangre no podrían tener sus hijos.

a) A

b) B

c) AB

d) O

♀ \ ♂	I^A	I^A
I^A	$I^A I^A$	$I^A I^A$
I^B	$I^A I^B$	$I^A I^B$

CASO 1: PADRE GRUPO A HOMOCIGOTO

CASO 2: PADRE GRUPO A HETEROCIGOTO

♀ \ ♂	I^A	i
I^A	$I^A I^A$	$I^A i$
I^B	$I^A I^B$	$I^B i$

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA 3

Una mujer de grupo sanguíneo A se casa con un varón de grupo sanguíneo B, al nacer su primer hijo, determinaron que tenía el tipo de sangre A, su segundo hijo nació con el tipo de sangre B y un tercer hijo obtuvo el tipo de sangre AB, ¿Qué probabilidad hay que el siguiente hijo tenga el grupo sanguíneo O?

a) 100%

b) 50%

c) 25%

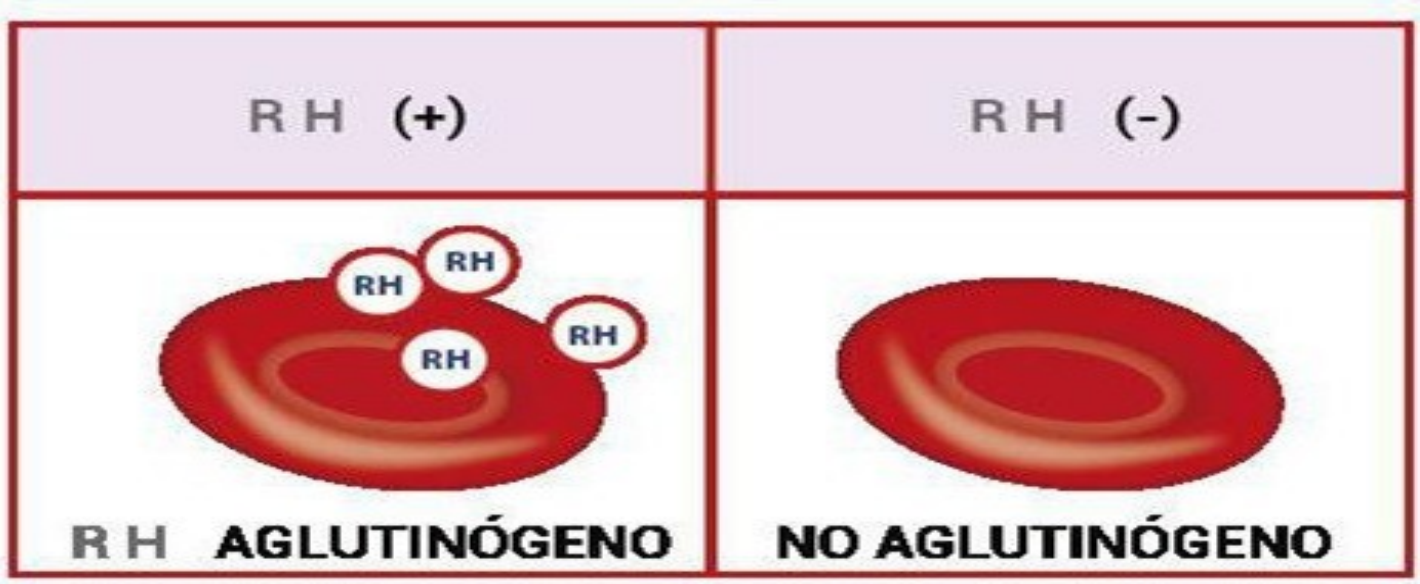
d) 75%

Trilce
ACADEMIA

HERENCIA SANGUÍNEA SISTEMA RH

- es una proteína integrada en los glóbulos rojos o eritrocitos y por medio de su determinación se detecta el tipo de sangre, ya sea Rh + o -, independientemente de los tipos de sangre conocidos como 0, A, B y AB.

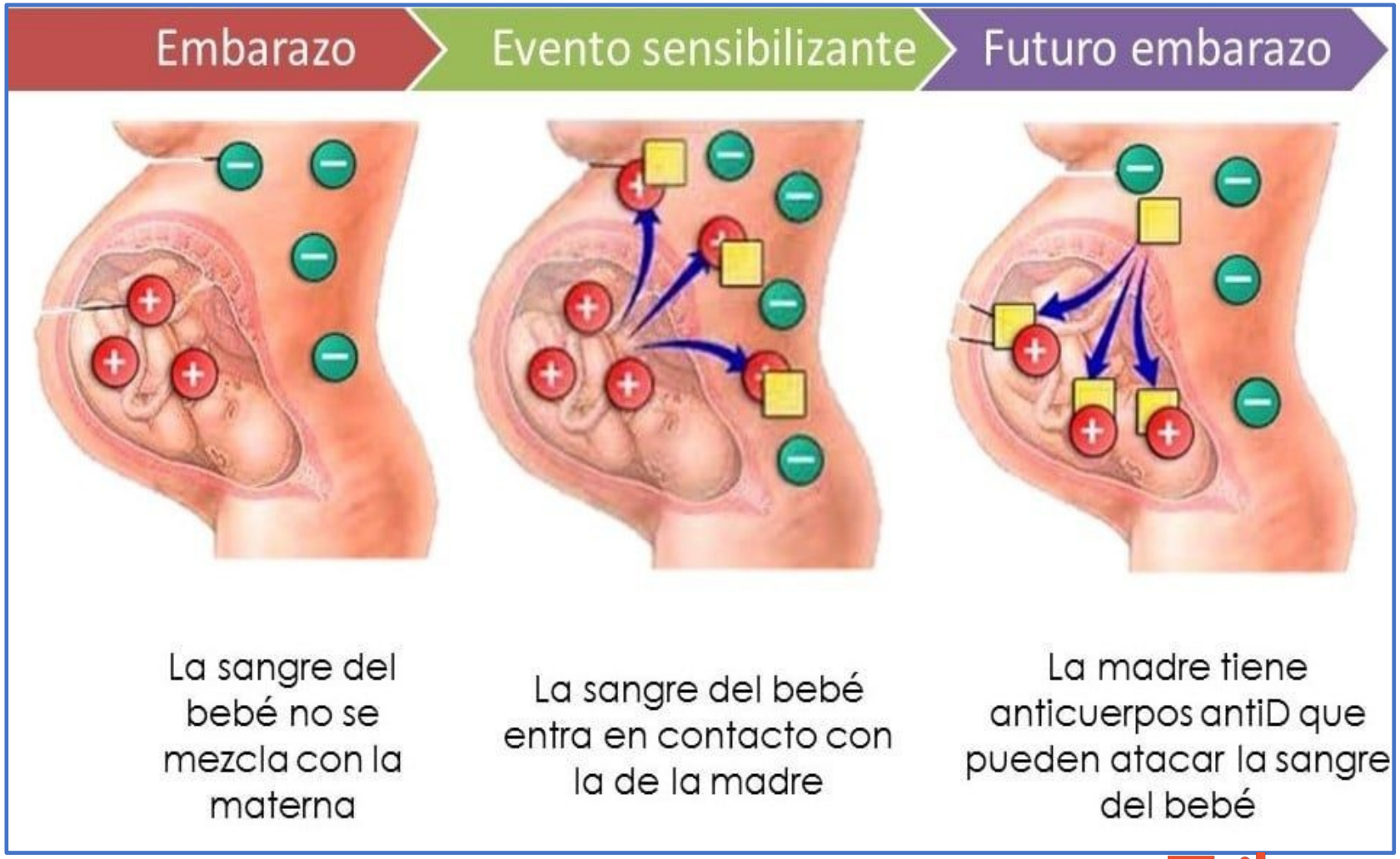
Fenotipo	Genotipos posibles
Grupo Rh +	RR o Rr
Grupo Rh -	rr



Trilce ACADEMIA

ENFERMEDAD HEMOLÍTICA DEL RECIÉN NACIDO

- Llamada también eritroblastosis fetal es causada por la transmisión transplacentaria de anticuerpos maternos contra los eritrocitos fetales.
- El trastorno en general se produce por la incompatibilidad entre la sangre materna y la fetal, a menudo por antígenos Rh.

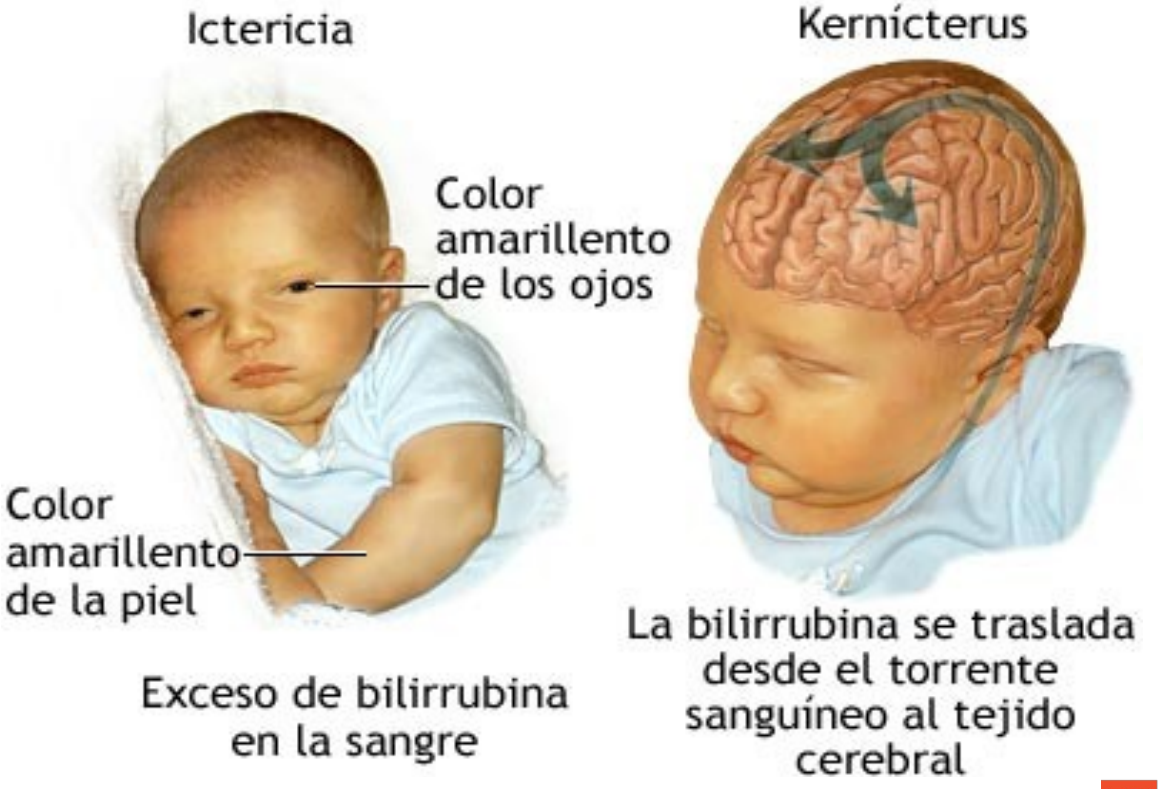


Trilce ACADEMIA

CONSECUENCIAS DE UNA HERN

- Los cuidados prenatales se centralizan en el diagnóstico y tratamiento de la anemia severa y del hidrops fetalis, que constituyen las dos amenazas más importantes de la vida fetal, el cuidado postnatal se refiere principalmente a la prevención del daño producido por la hiperbilirrubinemia y por la anemia severa del lactante; y a la supresión de la producción de anticuerpos anti-Rh en la madre.

Figura 1. Hidrops fetal. Ecografía 2D correlación post-natal. feto hidrópico. Observe edema generalizado y abdomen prominente.



Trilce ACADEMIA

TRATAMIENTO

- Este método se basa en la capacidad que tiene la luz de actuar sobre la bilirrubina a nivel de la piel. La bilirrubina es una de las pocas moléculas en el ser humano que es fotorreceptora (absorbe la luz).

Trilce
ACADEMIA

Ejercicios de aplicación

1. Una mujer con factor Rh+ (heterocigote) , se une a un varón Rh- .Señale la posibilidad de que esta pareja tenga hijos con factor Rh -

Genotipo de la mujer: Rr

Genotipo del varón: rr

♀ \ ♂	r	r
R	R r	R r
r	r r	r r

50% de la descendencia presenta factor Rh-

2. Una pareja de esposos presenta factor Rh+ (ambos son heterocigotes) . Señale la posibilidad de que esta pareja tenga hijos con factor Rh-

Genotipo de la mujer: Rr

Genotipo del varón: Rr

♀ \ ♂	R	r
R	R R	Rr
r	Rr	rr

25% de la descendencia presenta factor Rh-

Trilce ACADEMIA

GUÍA PREGUNTA N°20

Una mujer del grupo sanguíneo A, Rh positivo, tuvo una niña del grupo B, Rh negativo. Dos individuos fueron indicados como posibles padres: el individuo X, del grupo sanguíneo B, Rh positivo, y el individuo Y, del grupo sanguíneo AB, Rh negativo. Considerando los datos proporcionados, ¿cuál de las siguientes alternativas está errada?

a) X puede ser homocigota para los genes del sistema ABO.

b) La mujer es heterocigota tanto para los genes del sistema ABO como para los del sistema Rh.

c) Y no puede ser el padre de la niña.

d) La niña puede donar sangre para X e Y.

INDIVIDUO X

	IAR	ir
IBR	IAIBRR	IBiRr
IBr	IAIBRr	IBirr

INDIVIDUO Y

	IAR	ir
IAr	IAIARr	IAirr
IBr	IAIBRr	IBirr

Trilce ACADEMIA

SISTEMA MN

Sistema MN está bajo el control de un autosómico encontrado en el cromosoma 4, con dos alelos locus señalado LM y LN. El tipo de sangre es debido a un glicoproteína presentes en la superficie de los glóbulos rojos, que se comporta como un nativo antígeno.

Tipos
Existen tres tipos:
•Las personas de fenotipo M son genotípicamente MM.
•Las personas de fenotipo N son genotípicamente NN.
•Las personas de fenotipo MN son genotípicamente MN.
De ahí que un hombre del grupo N no puede ser el padre de una criatura M.
Un hombre del grupo M no puede ser el progenitor de una criatura N. Como puede apreciarse, en este sistema no se requieren en lo absoluto investigaciones adicionales, ya que se puede deducir directamente del genotipo.

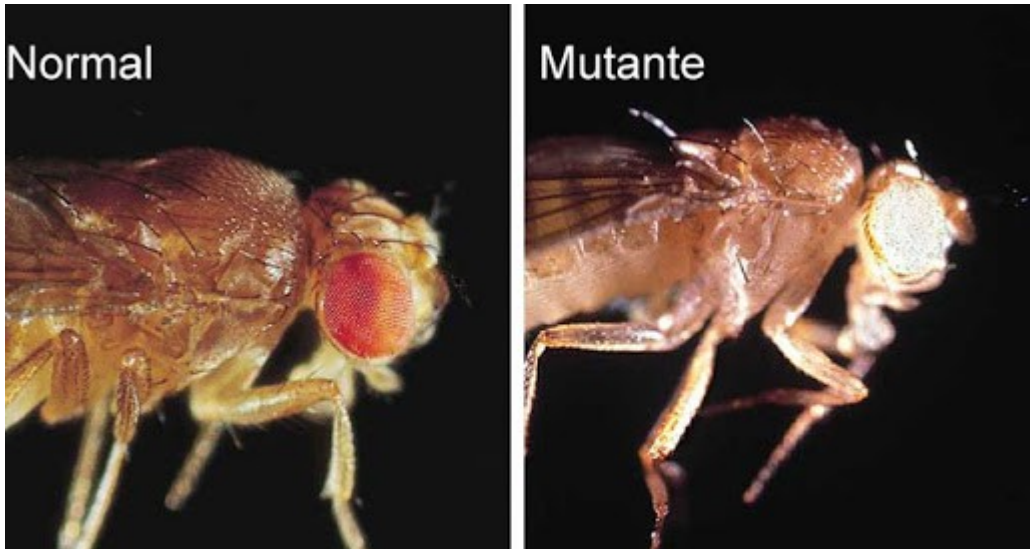
Grupo Sanguíneo	Fenótipos	Genótipos
M	Antígeno M	$L^m L^m$
N	Antígeno N	$L^n L^n$
MN	Antígeno M e N	$L^m L^n$

Trilce ACADEMIA

HERENCIA DEL SEXO

THOMAS MORGAN

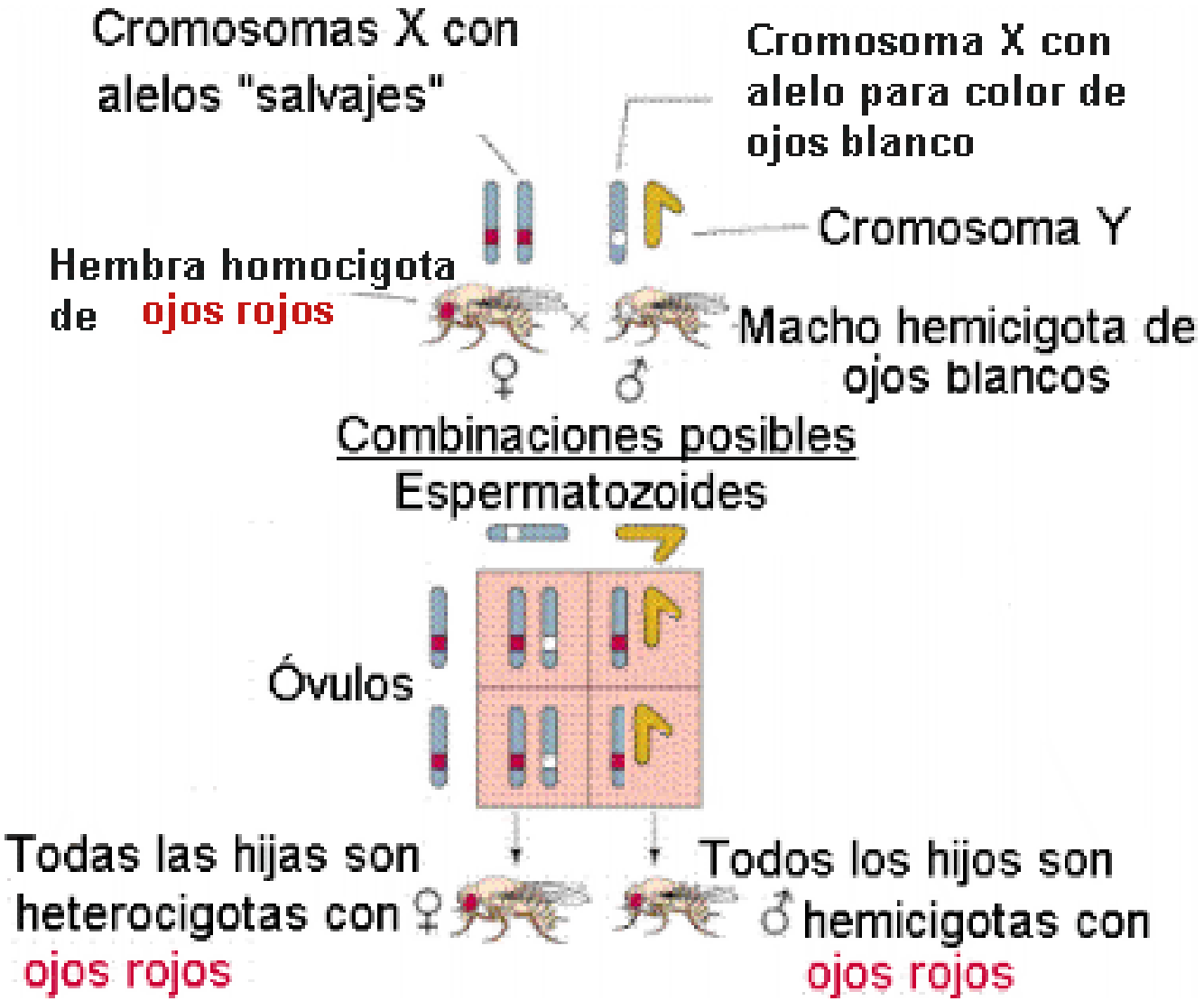
- En 1909, Morgan observó una mosca de la fruta (Drosophila melanogaster) con una mutación extraña a la que llamo “ojos blancos”, lo cruzo y toda la descendencia de esta cruza resultó tener los ojos rojos.
- Decidió entonces tomar a un par de “hijas moscas” y cruzarlas entre sí, se sorprendio al observar que entre las moscas “nietas” había machos con los ojos blancos.



Trilce
ACADEMIA

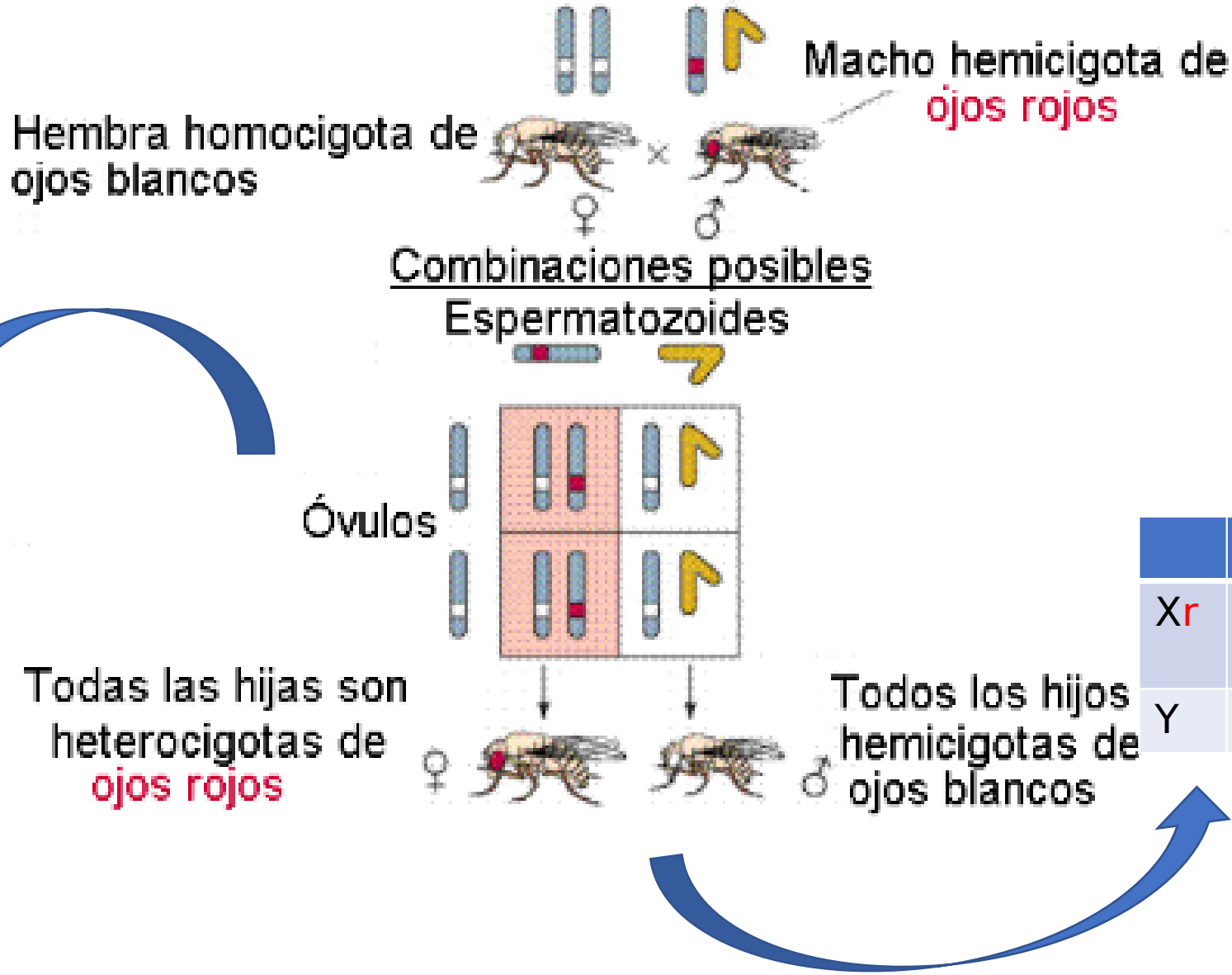
EXPERIMENTO DE THOMAS MORGAN PARTE 1

	XR	XR
Xr	XRXr	XRXr
Y	XRY	XRY



Trilce ACADEMIA

EXPERIMENTO DE THOMAS MORGAN PARTE 2



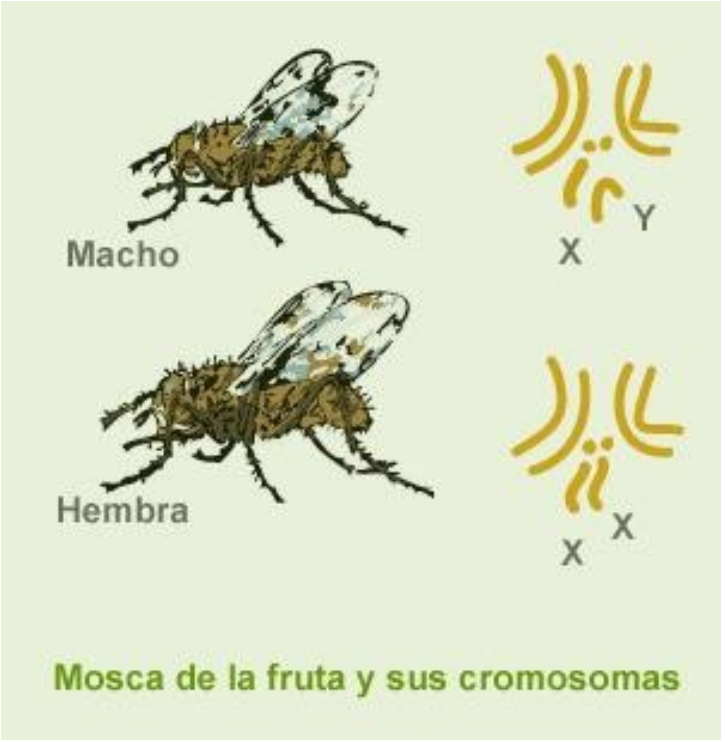
	Xr	**Xr**
XR	XR Xr	XRXr
Y	XrY	XrY

	XR	**Xr**
Xr	XRXr	XrXr
Y	XRY	XrY

Trilce ACADEMIA

CONCLUSIONES DEL EXPERIMENTO DE THOMAS MORGAN

- Algunos caracteres se heredan ligados al sexo.
- Que el gen responsable del carácter color de ojos residía en el cromosoma X.
- Existía la posibilidad que otros genes también residían en cromosomas específicos.
- Confirmación practica de la teoría cromosómica de la herencia.

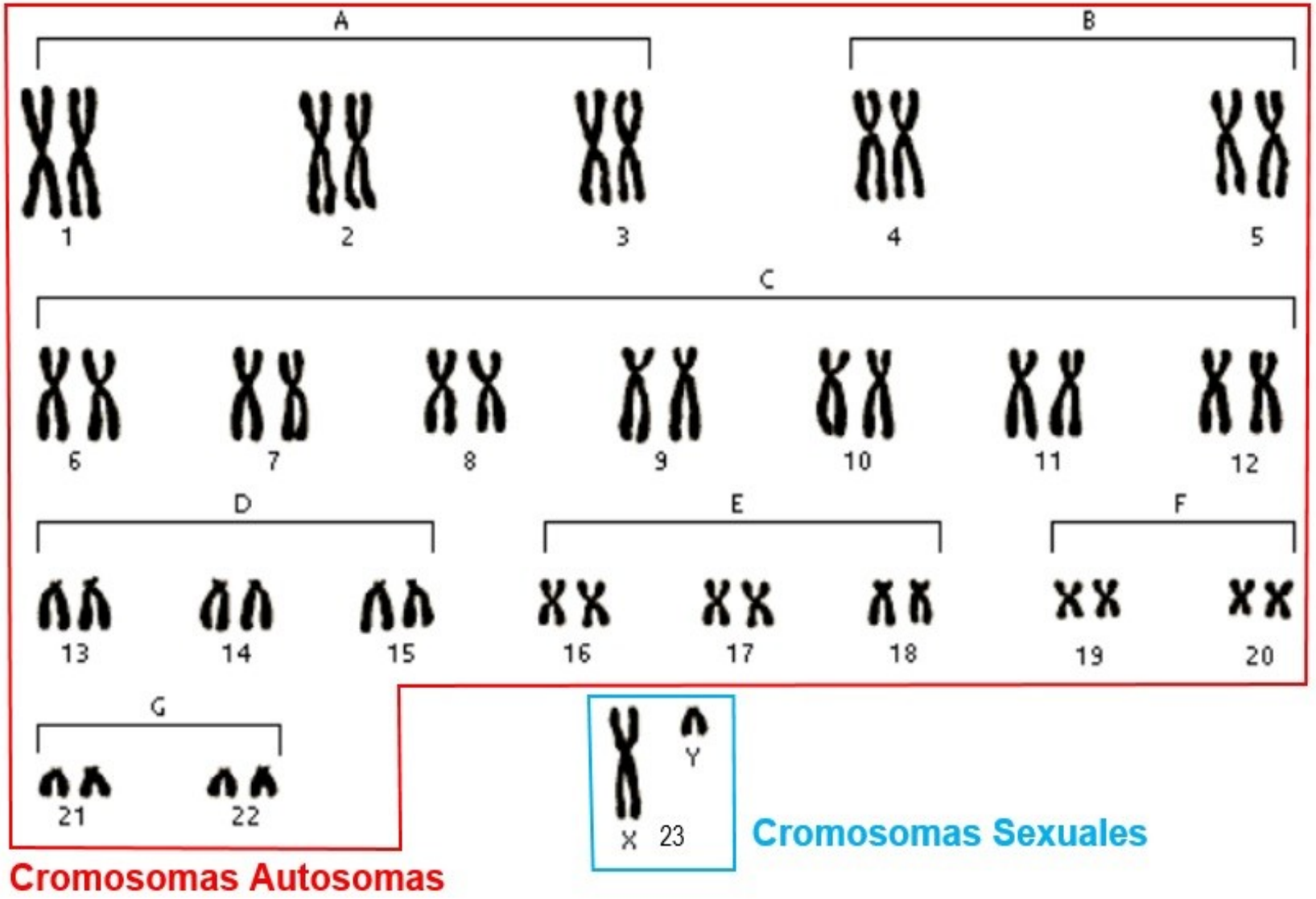


Mosca de la fruta y sus cromosomas

Trilce ACADEMIA

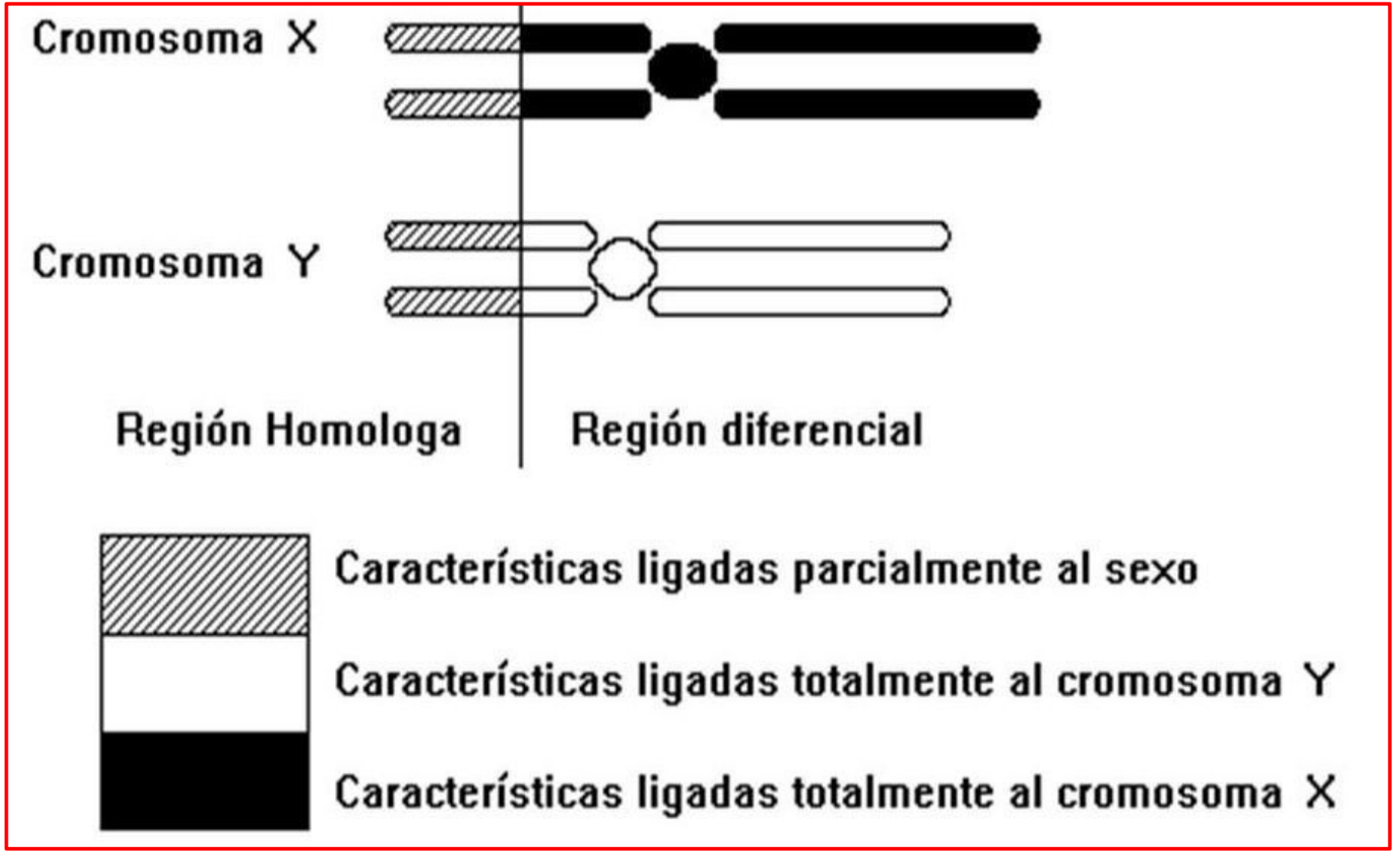
GENÉTICA DEL SEXO

- Se distinguen dos tipos de cromosomas:



Trilce ACADEMIA

REGIONES DE CROMOSOMAS SEXUALES

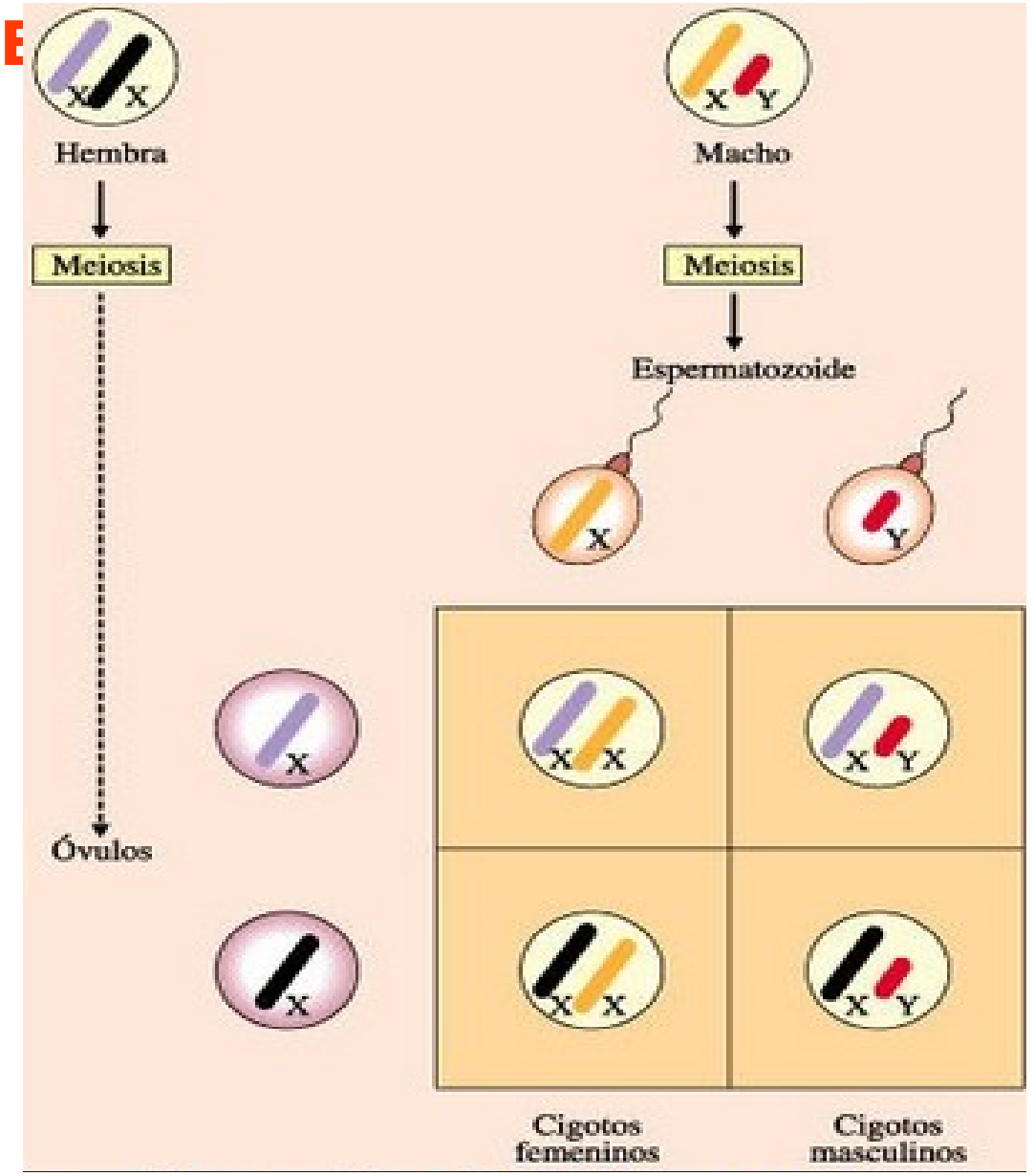


Trilce
ACADEMIA

DETERMINACIÓN PRIMARIA DEL SEXO

DETERMINACIÓN PRIMARIA DEL SE

- La determinación cromosómica del sexo se produce en el momento en que se forma el huevo o cigote, lo cual se conoce como determinación primaria. En el sistema XY, los machos son heterogaméticos porque se forman dos tipos de espermatozoides (X e Y) y las hembras son homogaméticas porque forman ovocitos de un solo tipo.
- El varón produce gametos con cromosoma X y cromosoma Y, es heterogaméticos.
- La mujer produce gametos con cromosoma X, es homogamético.



Trilce ACADEMIA

HERENCIA LIGADA AL SEXO

GENETICA DEL SEXO – LIGADA AL SEXO

- Se le lama herencia ligada al sexo a un gen que se encuentra en un cromosoma sexual.
- En los seres humanos, el término generalmente se refiere a los rasgos que se encuentran influidos por los genes en el cromosoma X, en su porción diferencial(genes ginándricos).
- En una enfermedad ligada al sexo, por lo general los hombres son los afectados porque tienen una sola copia del cromosoma X que porta la mutación. En las mujeres, el efecto de la mutación puede estar enmascarado por la segunda copia sana del cromosoma X.

Trilce ACADEMIA

HERENCIA RECESIVA LIGADA AL CROMOSOMA X

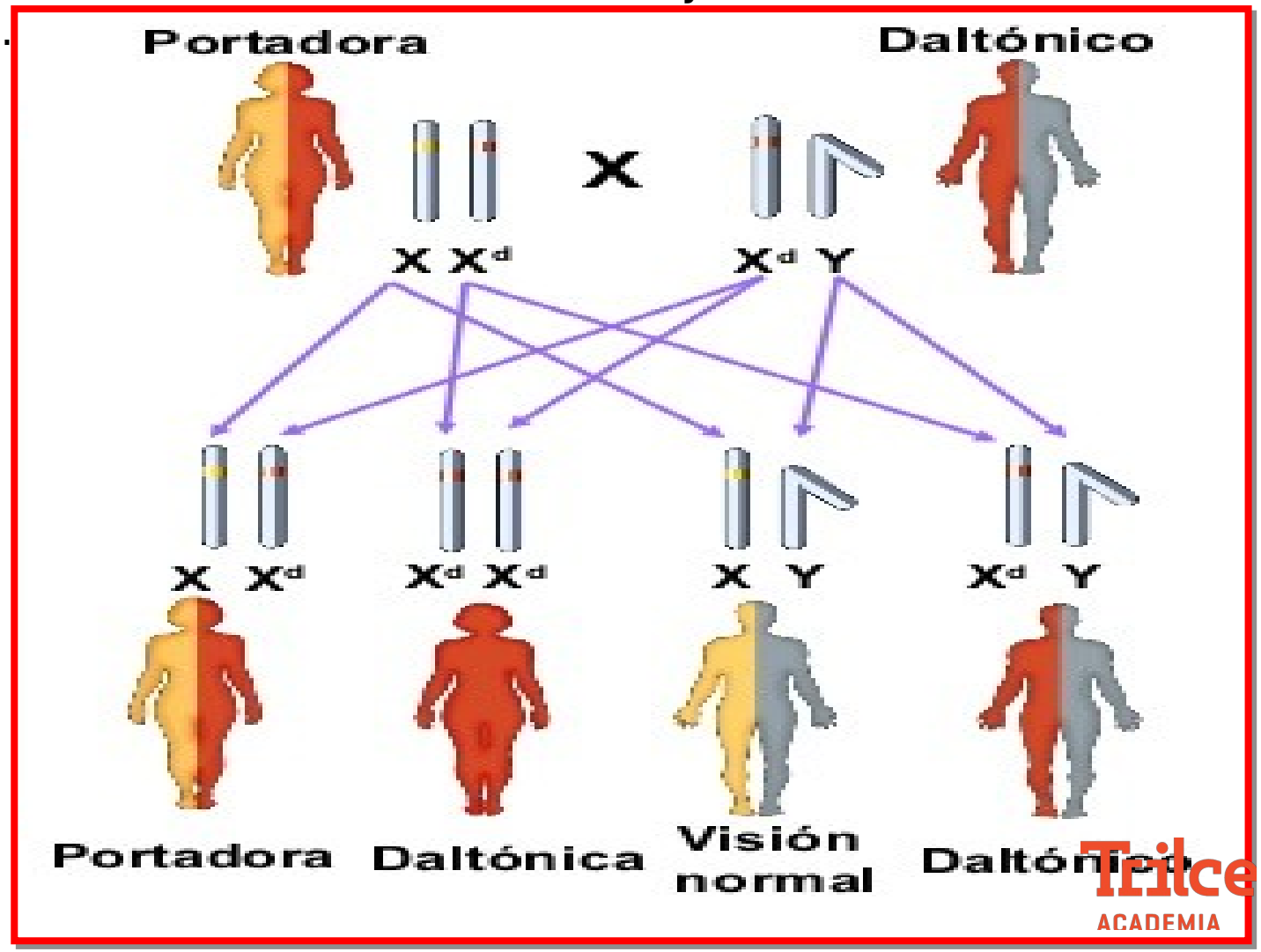
DALTONISMO

Trastorno hereditario que genera deficiencia en la visión de los colores.

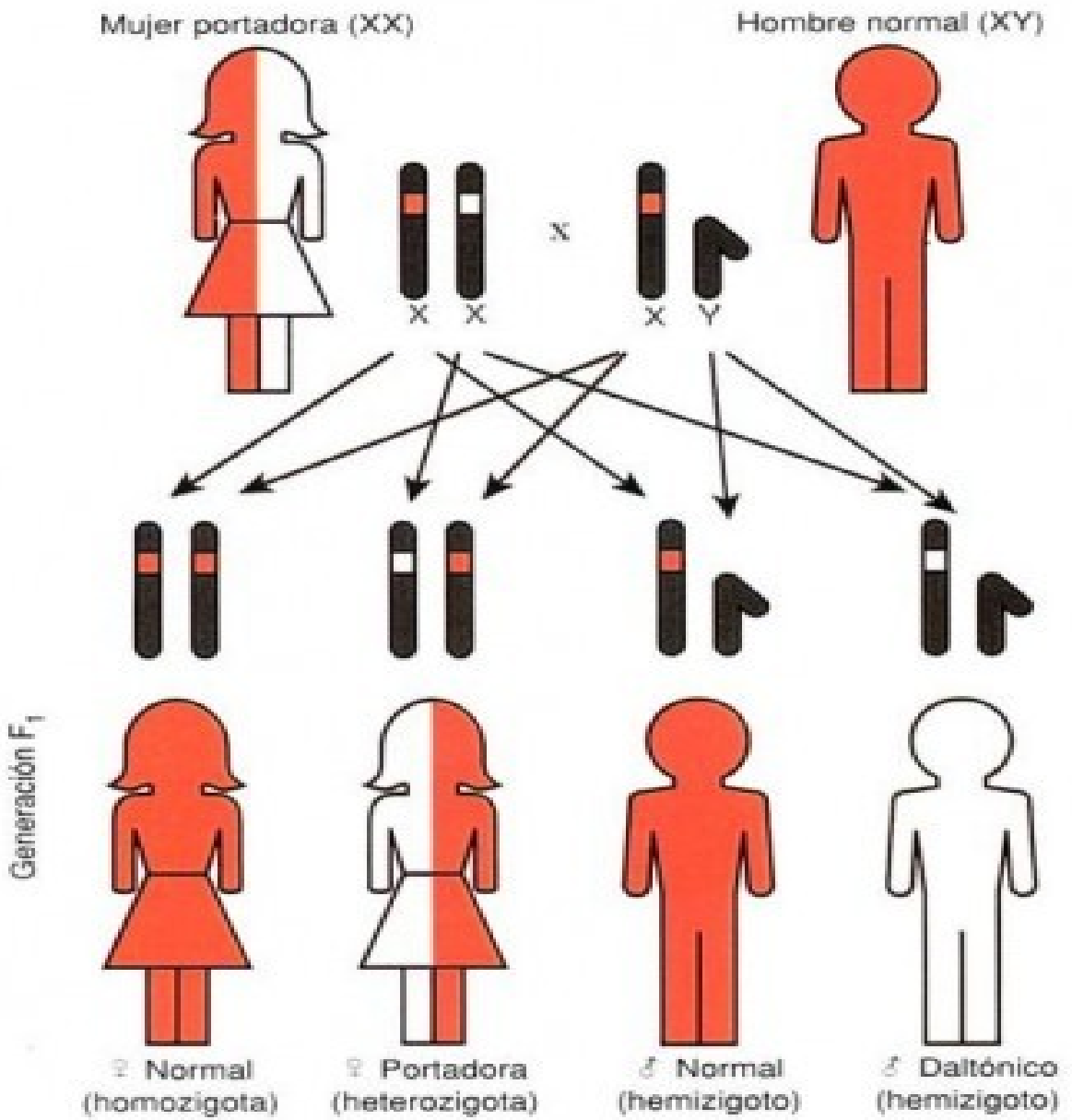
El daltonismo suele afectar a los hombres con mayor frecuencia que a las mujeres.

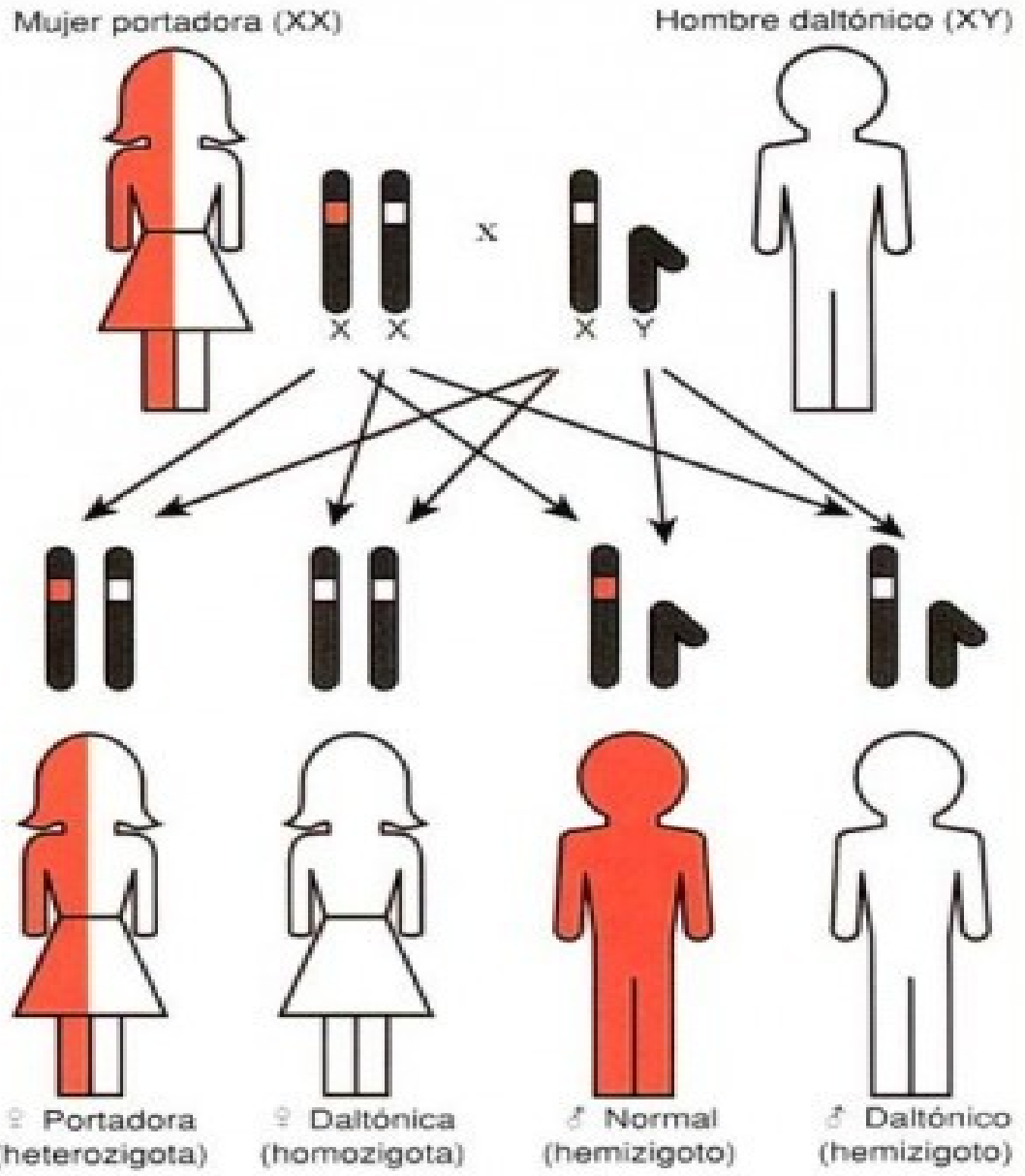
GENOTIPOS	FENOTIPOS
$X^D X^D$	Mujer sana
$X^D X^d$	Mujer portadora
$X^d X^d$	Mujer daltónica
$X^D Y$	Varón sano
$X^d Y$	Varón daltónico

TIPOS DE DALTONISMO



HERENCIA DEL DALTONISMO

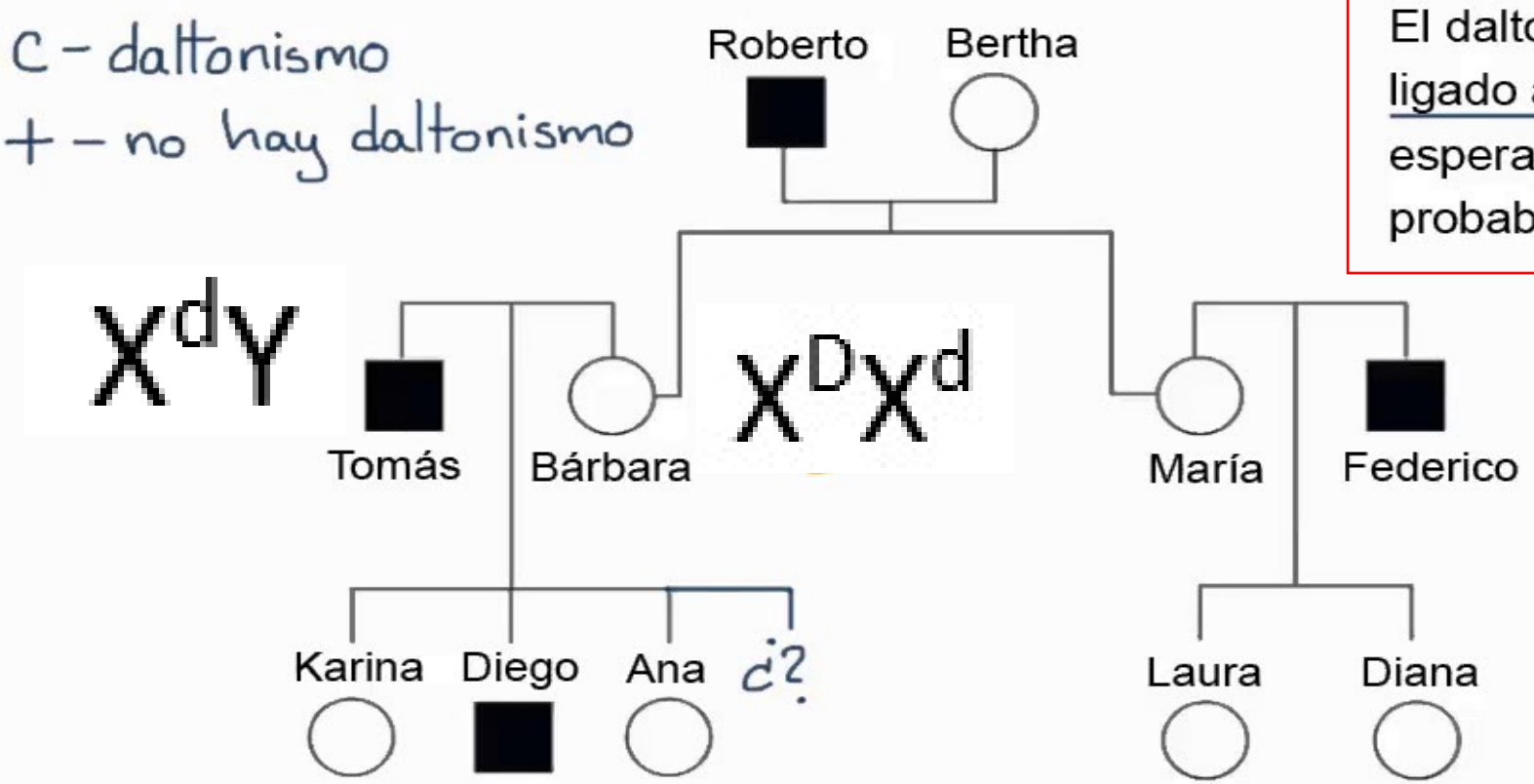


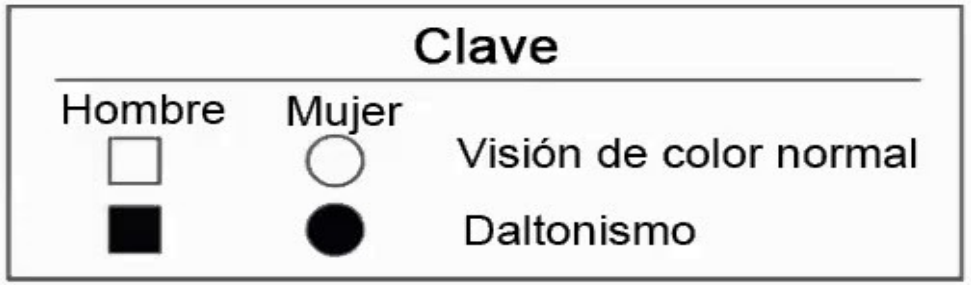


El árbol genealógico representa la herencia de daltonismo a lo largo de tres generaciones.

c - daltonismo
+ - no hay daltonismo

El daltonismo es un rasgo recesivo ligado al cromosoma X. Si Bárbara espera otro hijo, ¿cuál es la probabilidad de que sea daltónico?



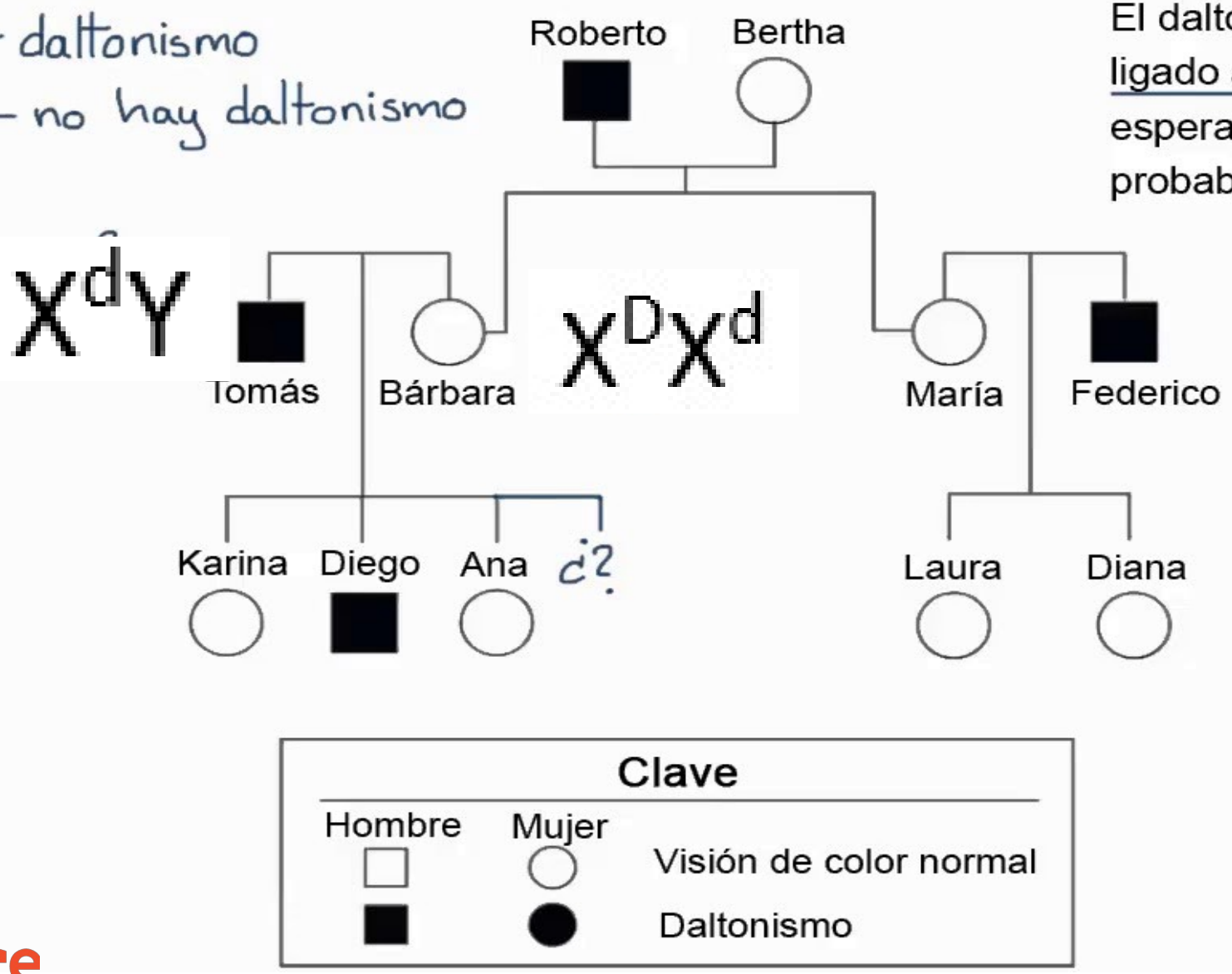


Trilce ACADEMIA

tener hijo

El árbol genealógico representa la herencia de daltonismo a lo largo de tres generaciones.

C - daltonismo
+ - no hay daltonismo



El daltonismo es un rasgo recesivo ligado al cromosoma X. Si Bárbara espera otro hijo, ¿cuál es la probabilidad de que sea daltónico?

Tomás X^dY x Bárbara X^DX^d

	X^d	Y
X^D	X^DX^d	X^DY
X^d	X^dX^d	X^dY

50% de probabilidad de tener hijo

Trilce ACADEMIA

HEMOFILIA

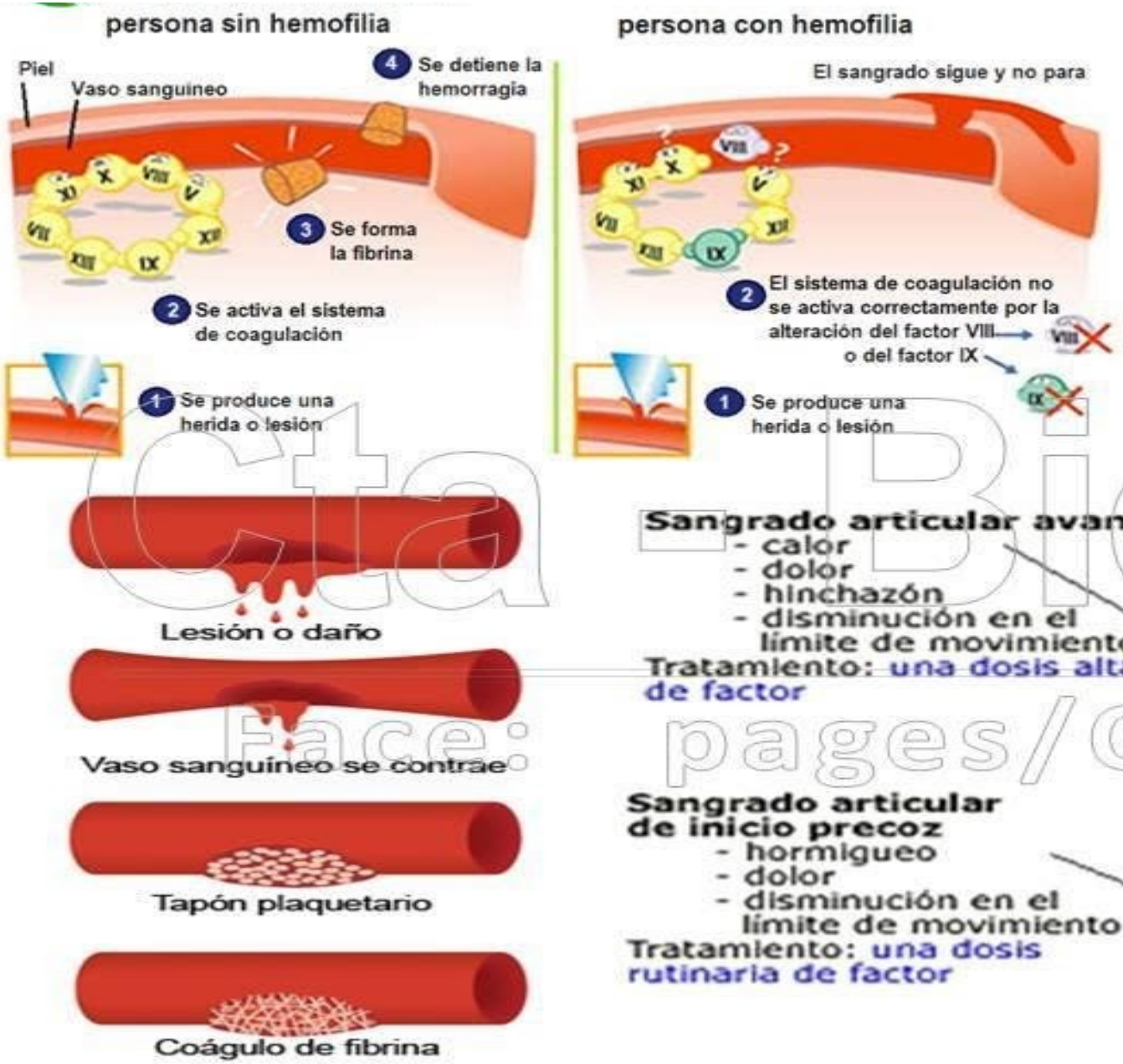
- Es un trastorno hemorrágico hereditario en el cual la sangre no se coagula de manera adecuada.
- Las personas con hemofilia tienen bajos niveles del factor de la coagulación VIII o del factor de la coagulación IX.
- La gravedad de la hemofilia que tiene una persona está determinada por la cantidad del factor en la sangre.
- ¿Pueden existir mujeres hemofílicas? Cuando el embrión hembra tiene los dos cromosomas XX afectos por la mutación sería una enferma de hemofilia, y lo que ocurre, en la inmensa mayoría de estos casos, es que el embarazo no es evolutivo y finaliza en aborto. Aunque hay algún caso publicado de mujer enferma de hemofilia, esto es extraordinariamente raro. (Tomado de Instituto Bernabeu – Medicina reproductiva).

GENOTIPOS Y FENOTIPOS POSIBLES PARA LA HEMOFILIA

Genotipos	Fenotipos
$X^H X^H$	Sano
$X^H X^h$	Sano
$X^h X^h$	No existen (?)
$X^H Y$	Sano
$X^h Y$	Hemofílico

La hemofilia es un carácter ginándrico que está determinada por un gen recesivo (h) que se localiza en el cromosoma X, frente al alelo normal H.

Trilce ACADEMIA



- Incapacidad de la coagulación, no se producen adecuadamente los factores de coagulación.
- Gen recesivo "h" cromosoma X.
- Hemofilia A: factor VIII
- Hemofilia B: factor IX
- Hemofilia C: factor XI

Sangrado articular avanzado
- calor
- dolor
- hinchazón
- disminución en el límite de movimiento

Tratamiento: una dosis alta de factor

Sangrado articular de inicio precoz
- hormigueo
- dolor
- disminución en el límite de movimiento

Tratamiento: una dosis rutinaria de factor

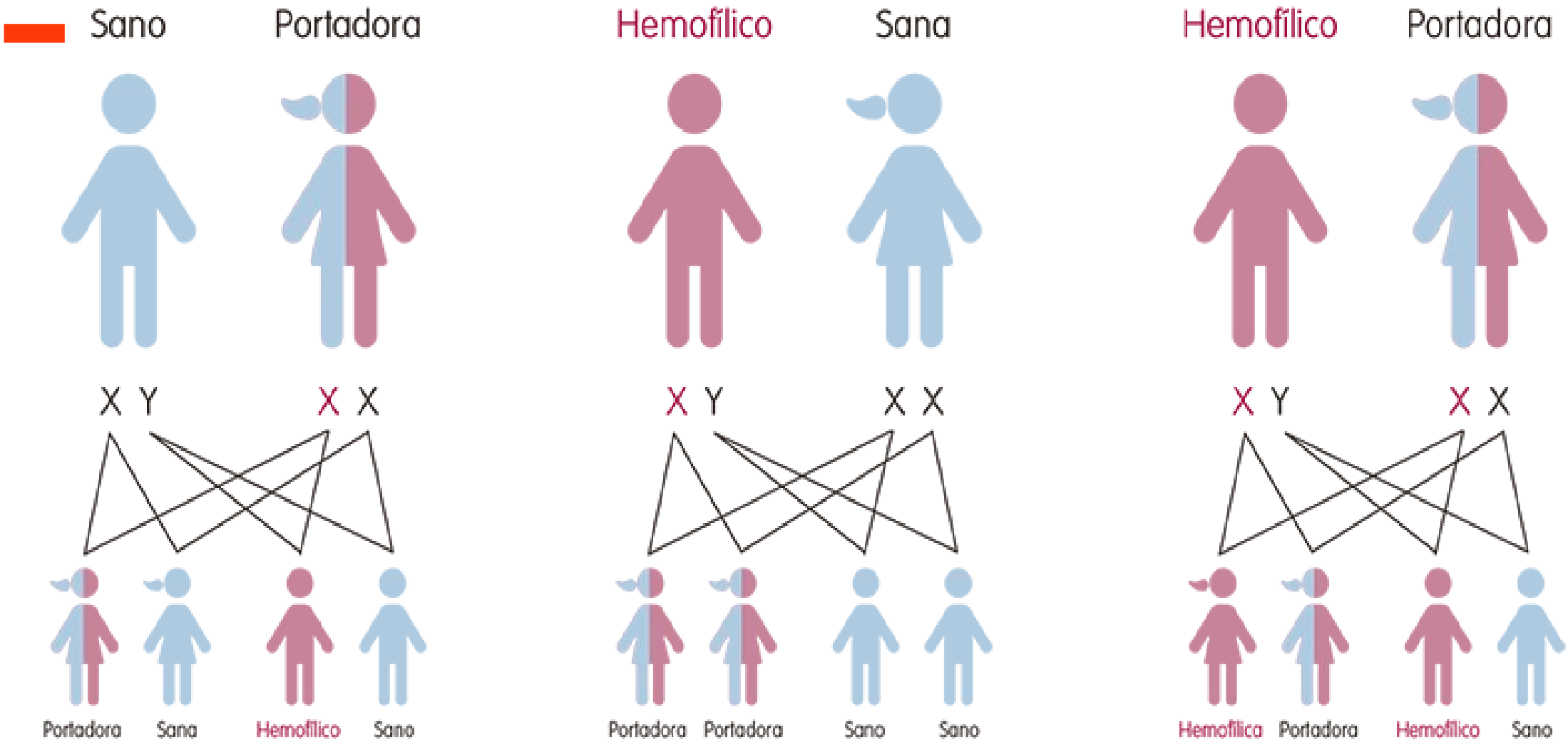
Uso de muletas para articulaciones que apoyan peso e instrucciones para la utilización de las mismas.

Recuerde, que los dedos de los pies y las manos también tienen articulaciones.

Cta Biología
Face: pages/Cta-Biología

Trilce ACADEMIA

HERENCIA DE LA HEMOFILIA



Trilce
ACADEMIA

EJERCICIO DE APLICACIÓN

PREGUNTA 4

En el daltonismo y la hemofilia los varones no pueden ser portadores porque solo poseen 1 cromosoma X, en el caso de las mujeres al presentar 2 cromosomas X pueden ser portadoras si su carga genética es.

a) homocigoto dominante

b) homocigoto recesivo

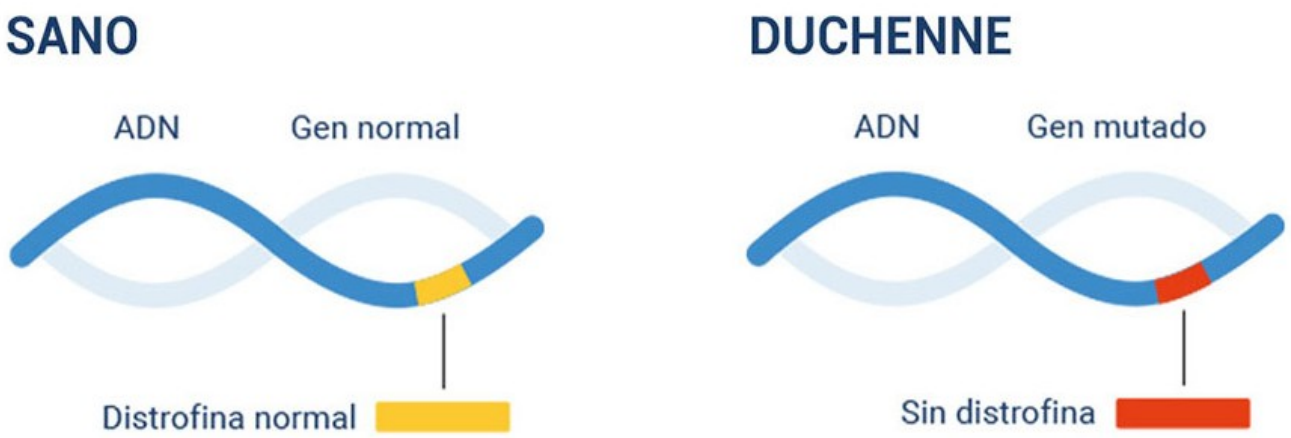
c) heterocigoto

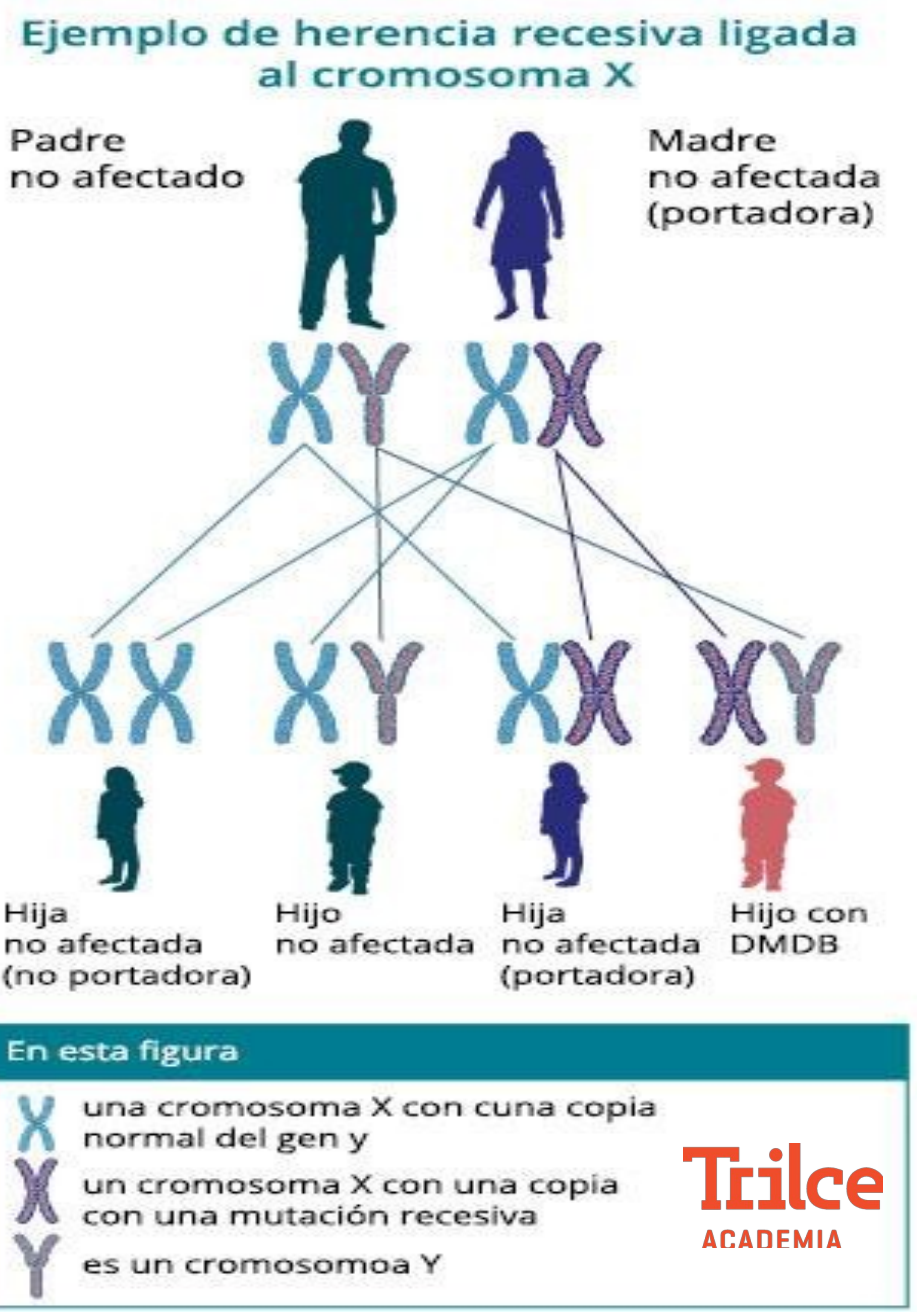
d) alelismo múltiple

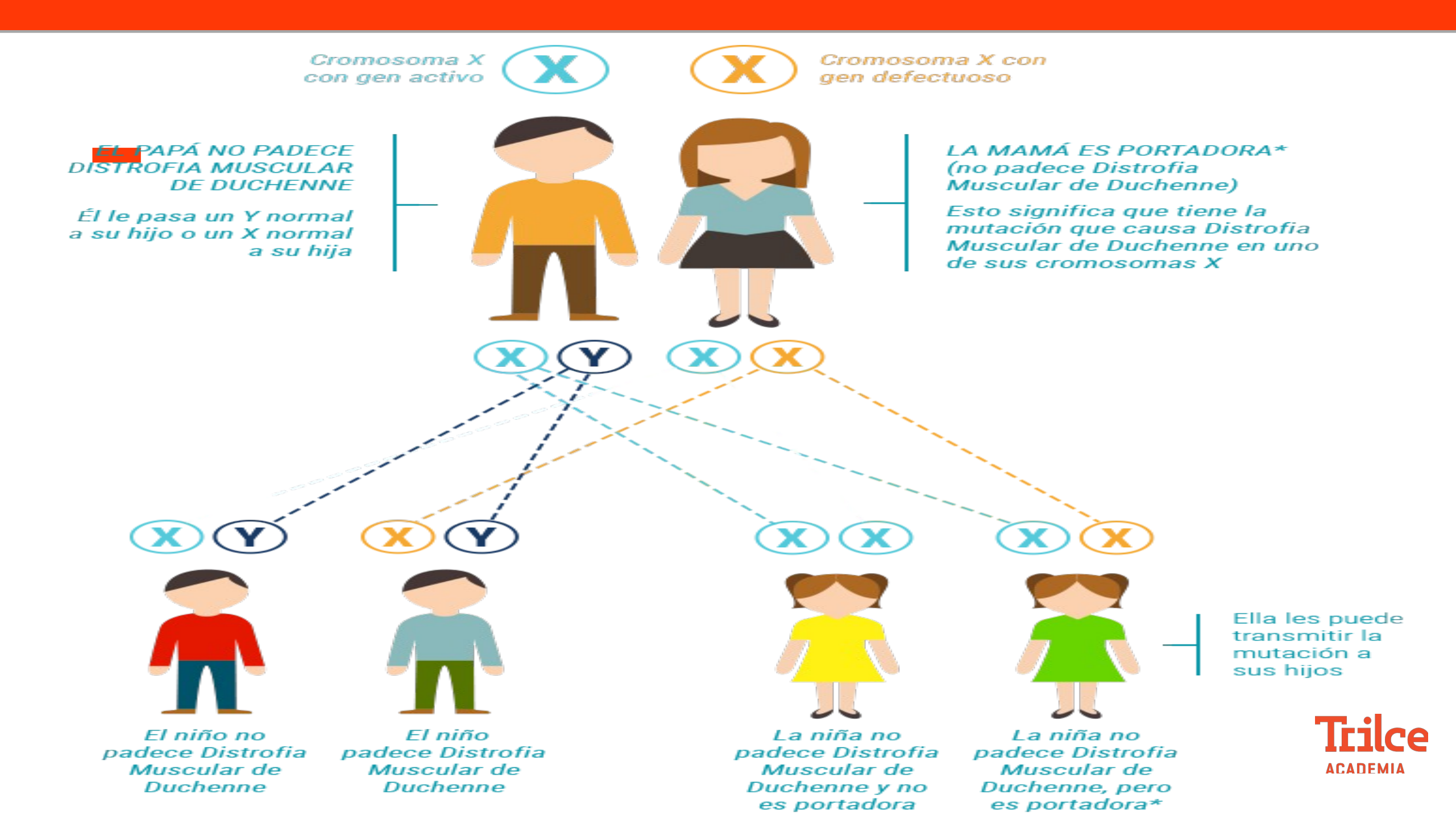
Trilce
ACADEMIA

DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE

El cambio gen que provoca la distrofia muscular de Duchenne o en el de Becker (DMDB) se produce en el cromosoma X. Un niño hereda un cromosoma X de su madre y un cromosoma Y de su padre. Solo el cromosoma X puede tener el gen modificado que provoca la DMDB. Las mujeres casi nunca presentan DMDB, porque tienen dos cromosomas X. Incluso, si una mujer tiene un cromosoma X con el gen de la DMDB, su segundo cromosoma X, generalmente, producirá suficiente distrofina para mantener los







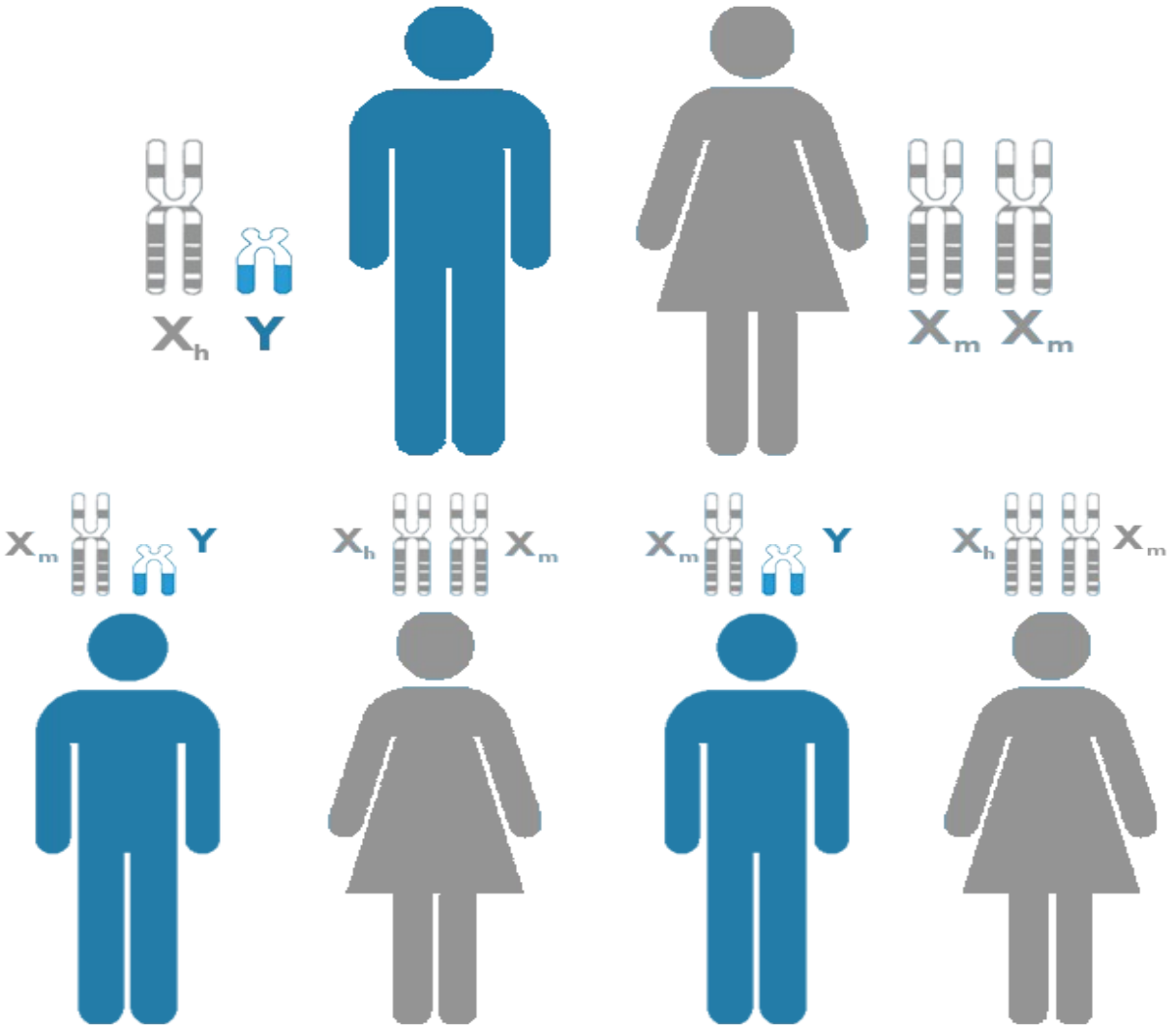
Trilce ACADEMIA

HERENCIA RESTRICTA AL SEXO

GENETICA DEL SEXO – RESTRICTA AL SEXO

- Se denomina herencia holándrica a la que se produce al heredar un cromosoma Y con algún gen alterado del padre que hace padecer una mutación o trastorno.
- Enfermedades con este tipo de herencia:

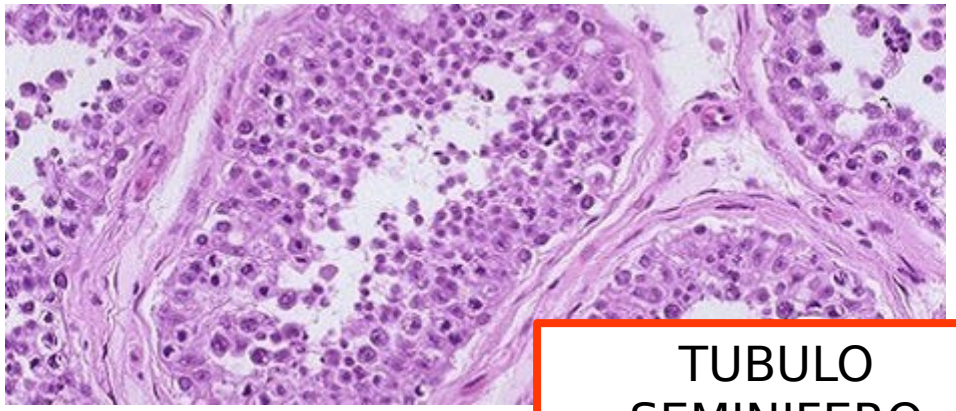
- ictiosis
- hipertricosis auricular
- síndrome de las células de Sertoli
- diferenciación testicular.



Trilce
ACADEMIA

EJEMPLO RESTRICTA AL SEXO

SINDROME DE SOLO SERTOLI (TUBULO SEMINIFERO)



TUBULO SEMINIFERO NORMAL

Trilce ACADEMIA

HERENCIA INFLUENCIADA POR EL SEXO

GENETICA DEL SEXO – INFLUENCIADA AL SEXO

- El fenotipo está determinado por genes autosómicos pero su expresión depende de la constitución hormonal del individuo.
- En este caso un individuo heterocigoto puede presentar un fenotipo en un sexo y el fenotipo alternativo en el otro sexo. Ejemplo: calvicie humana, cuerno de

Genotipos	Fenotipos	
	Hombres	Mujeres
C C	Normal	Normal
Cc	Calvo	Normal
cc	Calvo	Calva

Trilce ACADEMIA

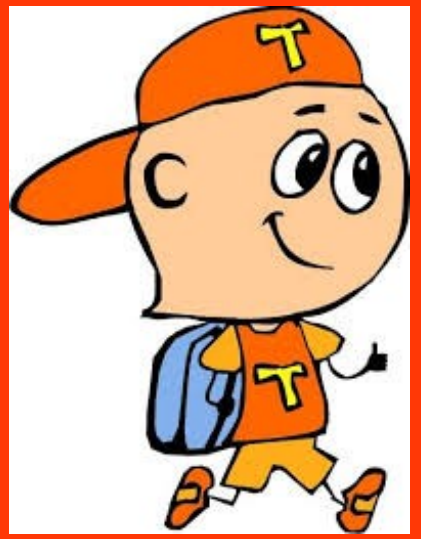
GENETICA DEL SEXO – INFLUENCIADA AL SEXO

La clave para entender la expresión del gen de la barba se encuentra en los individuos heterocigóticos.

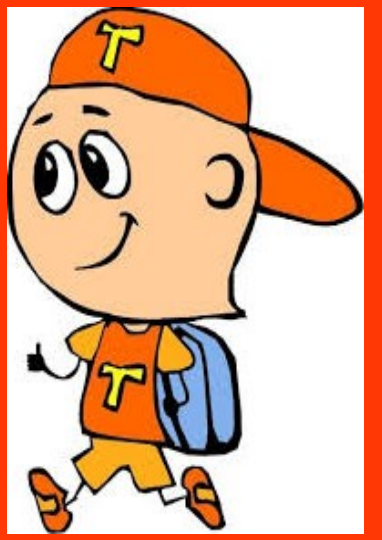
En los machos el genotipo heterocigótico produce barba, pero en las hembras tiene como resultado una cabra sin barbas.

	macho	hembra
B^bB^b	barbas	barbas
B^bB^+	barbas	sin barbas
B^+B^+	sin barbas	sin barbas

Trilce ACADEMIA



PREGUNTAS DE LA GUÍA



Trilce
ACADEMIA

¡Tu mejor opción!

PREGUNTA N°1

El color del plumaje del pato silvestre depende del conjunto de tres alelos: MR para el patrón silvestre limitado, M para el silvestre y m para el silvestre oscuro. La jerarquía de dominancia es MR > M > m. Determine la proporción fenotípica esperada en la generación F1 a partir de la siguiente combinación MRm x Mm

a) todos limitados.

b) 3/4 limitados: 1/4 pato silvestre.

c) 1/2 limitados: 1/2 pato silvestre.

d) 1/4 limitados: 1/2 pato silvestre: 1/4 oscuro.

e) 1/2 limitados: 1/4 pato silvestre: 1/4 oscuro.

	MR	**m**
M	MMR	Mm
m	MRm	mm

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°2

Gracias a los avances actuales en genética es posible determinar diversos tipos de herencia que no siguen propiamente las predicciones de Mendel. Un ejemplo claro está en los ojos de la ***Drosophila melanogaster*** o la "mosca de la fruta", las cuales presentan mutaciones en la coloración de éstos, donde dicha mutación no se expresa en todos los individuos como debería suponerse para un cruce mendeliano.
El tipo de herencia no mendeliana expresado en el texto anterior corresponde a

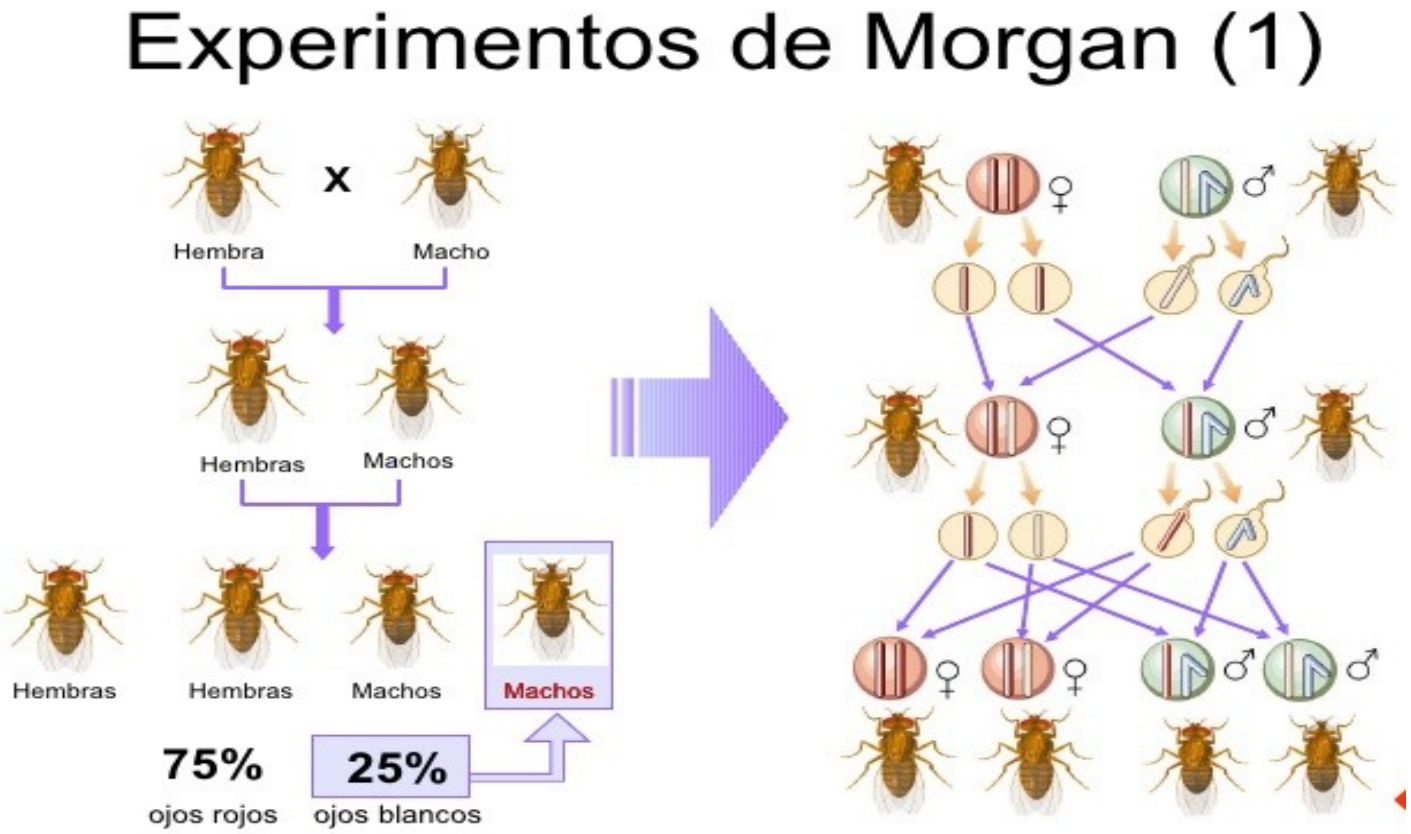
a) Codominancia.

b) Dominancia incompleta

c) Herencia poligénica.

d) Herencia intermedia.

e) Herencia ligada al sexo



Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°4

Una persona posee aglutinógenos A y B en la membrana de sus glóbulos rojos.
Si necesita una transfusión sanguínea, es correcto afirmar que puede recibir sangre que
I. posea aglutininas anti A y anti B en su plasma.
II. no posea aglutinógenos en sus glóbulos rojos.
III.no posea aglutininas anti A y anti B en su plasma.

a) Solo I

b) Solo II

c) Solo III

d) Solo I y II

e) I, II y III

Fenótipo (grupo sanguíneo)	Genótipo	Anticorpos presentes no soro	Resultados da adição das hemáceas dos diferentes grupos sanguíneos com diferentes anticorpos			
			O	A	B	AB
O	$i^O i^O$	Anti-A Anti-B				
A	$I^A I^A$ $I^A i^O$	Anti-B				
B	$I^B I^B$ $I^B i^O$	Anti-A				
AB	$I^A I^B$	---				

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°5

Un matrimonio tiene cuatro hijos y cada uno con un grupo sanguíneo distinto.
Al respecto se puede inferir que
I. el padre puede recibir sangre de todos sus hijos.
II. la madre puede donar sangre a dos de sus hijos.
III. un hijo puede recibir sangre de todos sus hermanos y de sus padres.

a) Solo I

b) Solo II

c) Solo III

d) Solo II y III

e) I, II y III

	I^A	i
I^B	$I^A I^B$	$I^B i$
i	$I^A i$	$i\ i$

Para obtener los cuatro genotipos diferentes para grupos sanguíneos los padres deben ser heterocigotes para grupo A y B

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°6

Para diferenciar un árbol genealógico que tiene un gen autosómico recesivo de un árbol genealógico con un gen recesivo en el cromosoma X, en este último deberá cumplirse siempre que

I. el número de individuos marcados sea menor que los no marcados.
II. el número de hembras con marca sea mayor que los machos marcados.
III. las hembras marcadas tengan al papá con marca y la madre al menos portadora.

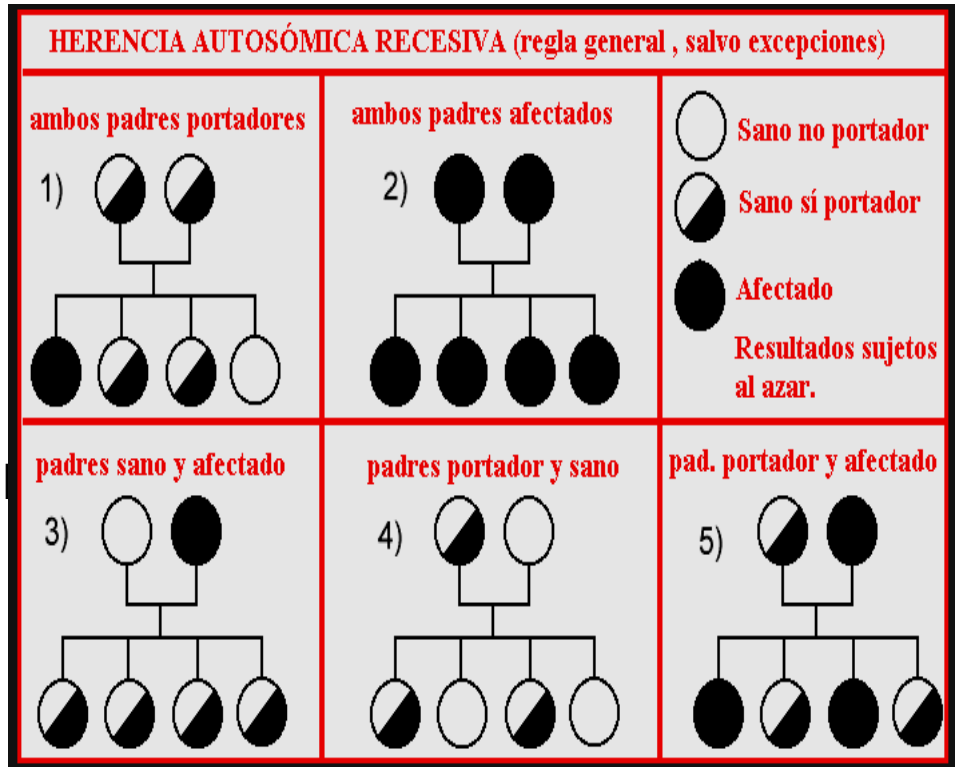
a) Solo I

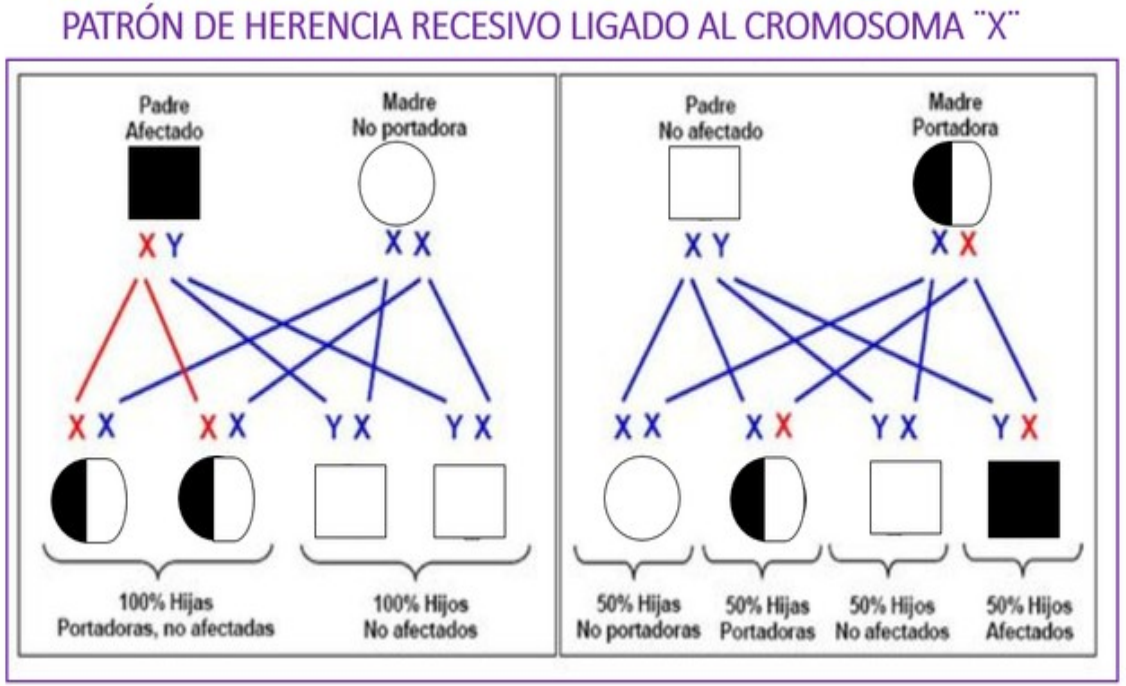
b) Solo II

c) Solo III

d) Solo II y III

e) I, II y III

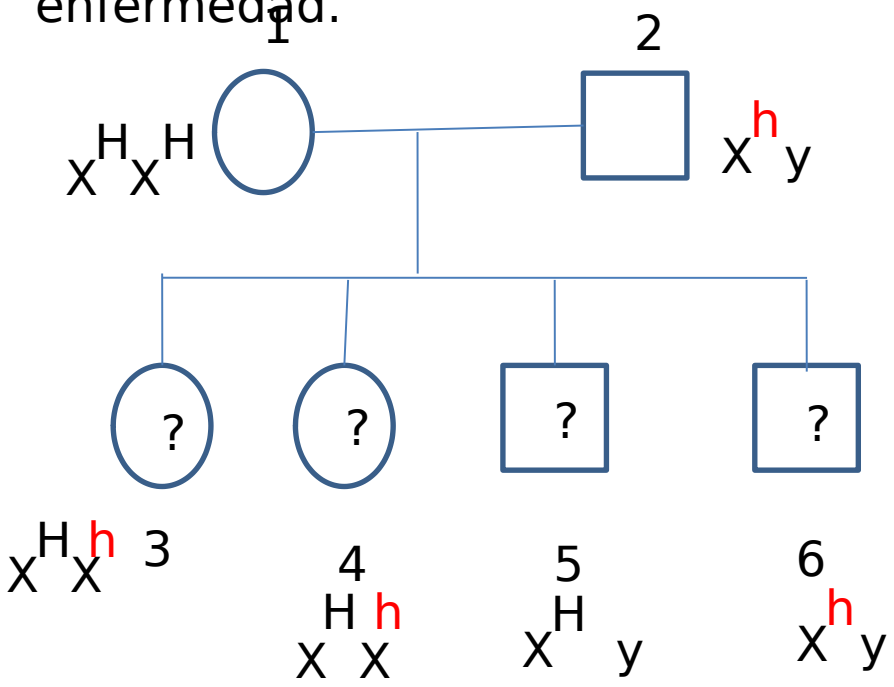




Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°7

La siguiente genealogía representa la herencia de una enfermedad recesiva ligada a X, y como información adicional se agrega que la mujer 1 no posee ni porta la enfermedad.



Al respecto, es correcto afirmar que

I. 3 y 4 son portadoras.
II. 5 lleva el gen normal.
III. 6 porta el gen recesivo.

a) Solo I
b) Solo II
c) Solo I y II
d) Solo II y III
e) I, II y III

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°8

La talasemia es una enfermedad hereditaria que resulta en anemia. Los individuos homocigotos **TMTM** presentan la forma más grave, identificada como talasemia mayor, y los heterocigotos **TMTN** presentan una forma más blanda, llamada talasemia menor. Los individuos homocigotos **TNTN** son normales.
Sabiendo que todos los individuos con talasemia mayor mueren antes de la madurez sexual, cuál de las alternativas siguientes representa la fracción de individuos adultos, descendientes del cruzamiento de un hombre y una mujer portadores de talasemia menor, que serán anémicos?

a) 1/2

b) 1/4

c) 1/3

d) 2/3

e) 1/8

	T TM	TN
TM	**TMTM (FALLECEN)**	**TMTN (TALASEMIA MENOR)**
TN	**TMTN (TALASEMIA MENOR)**	**TNTN (INDIVIDUO NORMAL)**

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°9

La altura de una cierta especie de planta se determina por dos pares de genes A y B y su respectivos alelos a y b. Los alelos A y B presentan efecto aditivo y, cuando están presentes, cada alelo suma a la planta 0,15 m. Se ha verificado que las plantas de dicha especie van desde 1,00 m hasta 1,60 m de altura. Cuando se cruzan plantas AaBB con aabb, se puede predecir que, entre descendientes

a) el 100% tendrán 1,30 m de altura.

b) el 75% será de 1,30 m y el 25% tendrá1,45 m de altura.

c) el 25% será de 1,00 m y el 75% tendrá 1,60 m de altura.

d) el 50% tendrá 1,15 m y el 50% tendrá 1,30 m de

	AB	**AB**	**aB**	**aB**
ab	AaBb	AaBb	aaBb	aaBb
ab	AaBb	AaBb	aaBb	aaBb
ab	AaBb	AaBb	aaBb	aaBb
ab	AaBb	AaBb	aaBb	aaBb

Trilce ACADEMIA

PREGUNTA N°10

El sexo en los saltamontes es de tipo XO. Al analizar las células somáticas de uno de ellos, se encuentra que tiene 17 cromosomas. ¿Cuál es la frecuencia en que los diferentes gametos pueden ser formados en este individuo? (A: autosoma)

a) 1/2(8A+1X) : 1/2(8A+0)

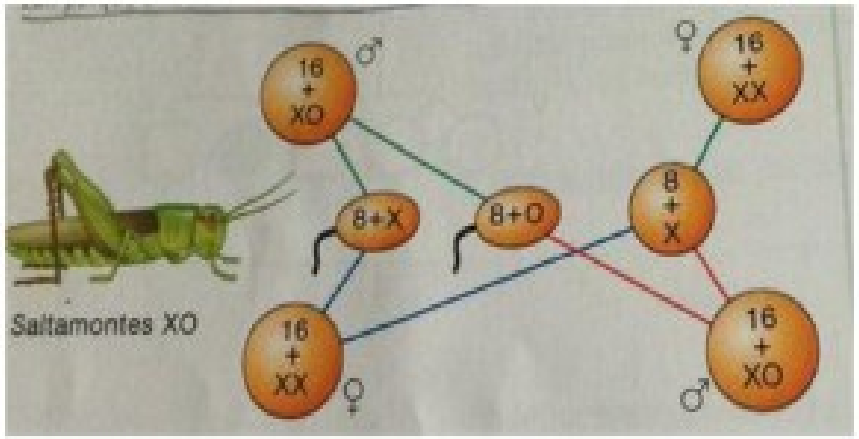
b) 1/2(8A+1X) : 1/2(8A+X

c) 1/2(8A+0) : 1/2(8A+0)

d) 1/2(8A+2x) : 1/2(8A+0)

e) 1/2(8A+2X) : 1/2(8A+2)

- Sistema XX/X0 o ZZ/Z0: uno de los dos sexos solo posee un cromosoma sexual.



Trilce ACADEMIA

Trilce

ACADEMIA

MEJOR PREPARACIÓN A MENOR PRECIO